Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig.

Direktor: Geh. Med.-Rat Dr. **Trendelenburg.**

Über
subkutane Leberrupturen

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig

vorgelegt von

Joseph Tockel.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Druck von Walter Graeb, Leipzig.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät Leipzig. 15. Febr. 1910.
Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Trendelenburg.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545810_0116

Die große Zahl der Publikationen über Leberrupturen und ihre Behandlung während der letzten beiden Jahrzehnte kranken, wie Wilms und Fränkel betonen, alle an dem Fehler, daß sie nur einen oder einige Fälle eigener Beobachtung zum Gegenstand ihrer Abhandlung machen, und das Bild eines Gesamteindruckes durch die Zusammenstellung einer größeren Menge anderweitig publizierter Fälle zu entwerfen suchen.

Da begreiflicherweise die Neigung zur Veröffentlichung der geheilten Leberrupturen bedeutend größer ist, als die, erfolglos operierte oder gar ohne Behandlung verstorbene Fälle der Öffentlichkeit zu übergeben, so ist einleuchtend, wie falsch es wäre, sich aus diesen Aufstellungen ein Bild von der Prognose der Verletzung zu machen, oder gar die gefundenen Zahlen zu einer Statistik zu verwerten; eine klare, einwandfreie Statistik kann nur eine größere Anzahl in einer Klinik, in einheitlicher Weise behandelter und ohne Rücksicht auf den Erfolg publizierter Fälle geben.

Den Anfang zu einer solchen Aufstellung machte Wilms (44) im Jahre 1901, indem er sämtliche in den letzten fünf Jahren (also von 1896 bis 1901) an der Leipziger Klinik vorgekommenen Fälle von Leberruptur, 19 im ganzen, veröffentlichte.

Denselben Zweck verfolgt die vorliegende Arbeit, die die seitdem in dieser Klinik behandelten Fälle einer näheren Betrachtung unterziehen soll.

Vom Beginn des Jahres 1902 bis zum heutigen Tage sind in der Leipziger chirurgischen Universitätsklinik 17 Fälle von Leberruptur behandelt worden, deren Krankengeschichten in der Reihenfolge ihrer Einlieferung hier folgen sollen.

Krankengeschichten.

Fall I. A. N., 14 Jahre altes Schulmädchen. Eingeliefert am 12. II. 1902.

Anamnese: Patientin ist aus dem 4. Stockwerk auf die Straße herabgestürzt.

Status praesens: Das Kind ist äußerst anämisch und sehr erregt. Es schreit laut und reagiert nicht auf Anfragen. Die Pupillen sind normal weit und reagieren auf Licht. Patientin hat nicht erbrochen. Der Puls ist klein, kaum fühlbar, das Abdomen nicht gespannt, rechts besteht deutliche Dämpfung. Der Lungen- und Herzbefund ist normal. Die Herztöne sind leise aber rein.

Die Diagnose wird auf intraperitoneale Blutung gestellt und die sofortige Operation beschlossen.

Nach Laparotomie durch Inzision in der Linie alba findet man ca. $^1/_2$ l Blut in der Bauchhöhle. Die Milz erweist sich als unversehrt. Am rechten Leberlappen findet man einige längliche oberflächliche Einrisse. Um sie bequemer tamponieren zu können, wird eine 2. Inzision am rechten äußeren Rektusrande vorgenommen, von hier aus die Tamponade der Wunde mit steriler Gaze vorgenommen, und der Tampon durch die Bauchwunde nach außen geleitet. Die Bauchwunde wird bis auf die Durchtrittsstelle des Tampons geschlossen.

Vier Stunden post operationem tritt Exitus letalis ein.

Die Sektion ergab ausgedehnte Fettembolie der Lungen.

Fall II. K., Hugo, 30 Jahre, Handarbeiter. Eingeliefert am 11. IV. 1903.

Anamnese: Patient soll von einem leeren Lastwagen über den Leib etwa in der Höhe der Leber gefahren worden sein.

Status praesens: Es handelt sich um einen kräftigen Mann in stark betrunkenem Zustande. Er gebärdet sich sehr unruhig und klagt über heftige Schmerzen im Unterleib und im rechten Fuß. An den schmerzenden Stellen sind kleine Hautabschürfungen wahrnehmbar.

Der Unterleib ist äußerst druckempfindlich. Ein Erguß ist nicht festzustellen. Die Beckenschaufeln sind bei seitlichem Druck druckempfindlich.

12. IV. Der Patient hat fast keinen Urin (nur ca 200 ccm) in den ersten 24 Stunden gelassen. Der Puls ist schlecht. In der Bauchhöhle ist jetzt ein geringer Erguß festzustellen.

9 Uhr abends. Laparotomie, da sich der Zustand nicht gebessert hat. Es ergibt sich jedoch außer einem gallig blutigem Erguß kein bemerkenswerter Befund in der Bauchhöhle.

13. IV. $^1/_4$9 Uhr abends tritt Exitus letalis ein. Kurz vorher hat Patient erbrochen.

Sektionsbefund ergibt außer multiplen Leberrupturen eine Zerreißung der rechten Niere, sowie frische fibrinöse, diffuse Peritonitis.

Fall III. B., Albert, 34 Jahre, Geschirrführer. Eingeliefert am 30. V. 1903.

Anamnese: Vor ungefähr $2^1/_2$ Stunden wurde Patient von seinem eigenen Wagen, einem leeren Steinwagen, überfahren.

Status praesens: Es handelt sich um einen kräftigen, stark ausgebluteten Mann, der Puls ist kaum zu fühlen. Patient klagt über Schmerzen, besonders in der Lebergegend. Auf Druck wird die Schmerzhaftigkeit bedeutend gesteigert. Man findet eine deutliche Dämpfung von der Leber abwärts bis zur rechten Spina anterior. Äußerlich finden sich Spuren von Kontusionen, an der rechten Lendenseite und am linken Bein. Die Diagnose wird auf Leberruptur gestellt. Die Operation wird sofort vorgenommen. In leichter Narkose wird das Abdomen durch rechtsseitigen pararektalen Längsschnitt eröffnet. Sofort entleert sich reichlich dunkles flüssiges Blut. Die eingeführte Hand fühlt an der Konvexität der Leber einen großen Riß, der fast die ganze Dicke des Organs durchsetzt. Der Riß wird tamponiert, das Blut aus der freien Bauchhöhle so gut wie möglich durch Austupfen entfernt. Die Bauchwunde wird verschlossen.

Nach Darreichung vom Kampfer werden subkutan 750 ccm Kochsalzlösung infundiert.

8 Stunden nach der Operation Exitus letalis.

Fall IV. J., Ernst, 18 Jahre, Arbeiter. Eingeliefert am 13. VII. 1904.

Anamnese: Vor $2^1/_2$ Stunden wurde Patient mit einer eisernen Schiene in die Lebergegend geschlagen. Seitdem zunehmende Leibschmerzen.

Status praesens: Es handelt sich um einen mäßig kräftigen, sehr erregten, sich unruhig gebärdenden Mann. Die Gesichtsfarbe ist blaß, die Lippen

cyanotisch verfärbt. Der Puls ist klein. An der äußeren Haut ist nichts Auffälliges zu bemerken. Die 9. Rippe rechts ist in der mittleren Axillarlinie gebrochen.

Die Gegend des Rippenbogens und der Leber ist stark druckempfindlich.

Das Abdomen ist sehr aufgetrieben, überall, namentlich jedoch rechts, gespannt und auf Druck empfindlich.

Sofortige Laparotomie: Im Abdomen findet man eine große Menge flüssigen Blutes. Man fühlt einen großen Riß im rechten Leberlappen, der diesen in frontaler Richtung fast vollständig durchsetzt. Um bequemer an diesen Riß herankommen zu können, wird eine zweite Inzision am rechten lateralen Rektusrande gemacht. So gelingt es, die Leber frei zu legen und den Riß fest mit sterilen Binden zu tamponieren. Nach der Operation wird eine Kochsalzinfusion vorgenommen.

Nach kurzer Zeit sind die Tampons wieder mit Blut durchtränkt.

Mehrere Stunden nach der Operation Exitus letalis.

Sektion nicht vorgenommen.

Fall V. C., Paul, 32 Jahre, Arbeiter. Eingeliefert am 23. VIII. 1904.

Anamnese: Heute abend geriet Patient zwischen die Puffer zweier Güterwagen und wurde dabei stark gequetscht.

Status praesens: Patient klagt über starke Leibschmerzen. Er sieht äußerst anämisch aus, der Puls ist noch ziemlich voll. Das Abdomen ist rechts stärker gespannt als links. Auf Druck ist der Bauch sehr schmerzhaft. Eine Rippenfraktur ist nicht sicher zu konstatieren. Bei der Perkussion des Abdomens findet sich eine Dämpfung in den abhängigen Partien, rechts mehr als links. Die Diagnose wird auf innere Blutung gestellt und die sofortige Operation beschlossen. Nach Inzision am Außenrand des rechten Rektus findet sich in der Bauchhöhle eine mäßig große Blutmenge. Man fühlt mehrere Einrisse an der unteren und äußeren Fläche der Leber. Die Leberwunde wird mit sterilen Binden tamponiert.

24. VIII. Der Patient sieht äußerst anämisch aus. Der Puls ist klein, die Bauchdecken stark gespannt. Da die Blutung offenbar noch nicht zum Stillstand gekommen ist, wird die Bauchhöhle wieder geöffnet. Es finden sich wiederum etwa 1—$1^1/_2$ l Blut in der Peritonealhöhle. Ausspülung und möglichst feste Tamponade des Leberrisses.

25. VIII. Patient hat sich etwas erholt, hat aber erbrochen. Der Puls ist besser geworden, der Leib ist etwas aufgetrieben.

28. VIII. Die Auftreibung des Leibes besteht noch immer. Ein Teil des Tampons wird entfernt.

30. VIII. Auf Einlauf erfolgt Stuhl. Patient ist sehr herabgekommen. Er bricht noch zeitweilig.

2. IX. Aus der Wunde entleert sich in reichlicher Menge seröse Flüssigkeit.

5. IX. Patient ist äußerst herabgekommen. Stuhlgang diarrhoisch. Die Sekretion aus der Wunde ist serös, fast ohne Galle.

6. IX. Exitus letalis.

Sektion ergab ausgedehnte Thrombosen und Nekrosen der Leber.

Fall VI. Sl., Paul, Werkführer, 32 Jahre. Eingeliefert am 22. VIII. 1904.

Anamnese: Patient, der bisher völlig gesund war, wollte heute einen ins Rollen geratenen Eisenbahnwagen aufhalten, indem er eine Brechstange zwischen die Räder des Wagens steckte, wobei ihm diese gegen den Leib schlug. Er fühlte sogleich heftige Schmerzen und große Schwäche, weshalb es alsbald ins Krankenhaus eingeliefert wurde.

Status praesens: Der Patient klagt über enorm starke Schmerzen in der oberen Bauchregion, er schreit fortgesetzt und kann nicht liegen. Anämie nicht sehr ausgesprochen, Puls relativ gut. Patient hat öfters Aufstoßen, jedoch

kein Erbrechen. Die Atmung ist flach und etwas mühsam. An der äußeren Haut findet sich etwa in der Höhe des Rippenbogens eine längliche bläuliche Verfärbung, (Sugillation) in deren Bereiche die Druckempfindlichkeit besonders ausgeprägt ist.

Der Leib ist sehr gespannt, eine deutliche Dämpfung in den abhängigen Partien ist nicht nachweisbar. Die Leberdämpfung ist erhalten. Die Diagnose wird auf Magen- oder Leberverletzung gestellt.

Sofortige Laparotomie. Nach Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich reichlich Blut ($1^1/_2$—2 l), das sich zwischen Magen und Leber angesammelt hatte. Der linke Leberlappen ist ganz abgetrennt und nur noch oben am Zwerchfell etwas fixiert. Außerdem finden sich eine kleine Anzahl kleinerer Risse an der Unter- und Oberfläche der Leber.

Es wird in reichlicher Weise tamponiert.

23. VIII. Durch den Tampon entleert sich noch reichlich Blut und Serum. Es wird physiologische Kochsalzlösung subkutan injiziert. Kampher.

25. VIII. Patient erholt sich allmählich, mäßige Gallensekretion aus der Wunde.

26. VIII. Der Tampon wird zum Teil entfernt.

28. VIII. Wieder ein Teil des Tampons entfernt, so daß nur der kleinere Teil in der Wunde liegt.

2. IX. Der Rest des Tampons entfernt. Die Höhle ist kleiner geworden, das Befinden des Patienten gut.

20. IX. Die granulierende Höhle schließt sich allmählich.

10. X. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut, die granulierende Fläche mißt nur noch etwa 3 : 8 cm.

10. XI. Die Wunde ist bis auf eine einpfennigstückgroße Stelle, die granuliert, verheilt. Patient steht auf.

25. XI. Die Wunde ist vollständig geschlossen. Die Narbe hat eine Länge von 8—10 cm, ist $1^1/_2$ cm breit und ziemlich resistent. In ihrer Umgebung besteht geringer Druckschmerz.

Patient wird in poliklinische Behandlung entlassen, wo er später geheilt worden ist.

Fall VII. K., Max, Schuhmacher, 23 Jahre. Eingeliefert am 21. VI. 1905.

Anamnese: Vor 3 Stunden wurde Patient von einer Feuerspritze überfahren, das Rad traf gegen den rechten Rippenbogen, ging aber nicht über seinen Leib hinweg. Er hat sofort erbrochen, seitdem verspürte er allmählich stärker werdende Schmerzen im Leib.

Status praesens: Es handelt sich um einen schwächlichen Mann mit blaßem Gesicht und Schleimhäuten. Der Puls ist beschleunigt, aber ziemlich voll. Der rechte Rippenbogen ist auf Druck äußerst empfindlich, eine Fraktur der Rippen jedoch nicht nachweisbar. Die Bauchdecken sind stark gespannt, namentlich rechts. Im Bauchraum ist freie Flüssigkeit deutlich nachweisbar.

Da die Symptome auf eine Leberruptur deuten, wird sofort laparotomiert.

Nach Inzision in der Mittellinie entleert sich reichlich dunkles flüssiges Blut. Da man einen Riß im rechten Leberlappen fühlt, wird, um ihn bequemer zugänglich zu machen, ein Querschnitt durch den rechten Rectus parallel dem Rippenbogen gemacht. Jetzt ist die Leber gut zugänglich, und man sieht einen heftig blutenden Riß, der fast den ganzen rechten Leberlappen durchsetzt. Es wird fest tamponiert und die Bauchwunde durch Etagennähte verschlossen.

Der Puls ist nach der Operation leidlich.

Patient erlag nach 2 Tagen einer allgemeinen Peritonitis.

Sektion wurden nicht vorgenommen.

Fall VIII. Gr., Richard, 29 Jahre, Arbeiter. Eingeliefert am 14. IX. 1905.

Anamnese: Vor 2 Stunden wurde Patient von einem eisernen Kran an den Leib getroffen:

Status praesens: Es handelt sich um einen äußerst anämischen, stark kollabierten Mann, der über heftige Schmerzen im Leib klagt.

Der Bauch ist in der unteren Hälfte aufgetrieben, die Bauchdecken oben stark gespannt. Im Epigastrium besteht starker Druckschmerz, desgleichen links in der Milzgegend. Ebenso ist der Rippenbogen und die 5. bis 7. Rippe links auf Druck empfindlich. Im Abdomen findet sich ein freier Erguß, der bei Lagewechsel verschiebliche Dämpfung ergibt.

Der Puls ist fast unfühlbar, der Patient äußerst unruhig und etwas verwirrt; die Hände und Füße sind kalt. Am ganzen Körper ist die Haut stark mit Schweiß bedeckt.

Trotz des schlechten Allgemeinzustandes wird die Laparotomie vorgenommen.

Es findet sich eine große Menge Blut in der Bauchhöhle; der linke Leberlappen ist fast vollständig abgerissen und hängt nur noch mit einer schmalen Gewebsbrücke mit der Leber zusammen. Er wird abgetragen. Die mächtige Blutung aus den durchrissenen Lebergefäßen wird teils durch große Klemmspangen, die liegen bleiben, teils durch Tamponade gestillt. Schon während der Operation collabiert Patient immer mehr, so daß diese beendet werden muß. Bald darauf Exitus letalis.

Sektion wird nicht vorgenommen.

Fall IX. E., Emil, Wagenmeister, 29 Jahre. Eingeliefert am 20. II. 1906.

Anamnese: Vor 2 Stunden wurde Patient von einer Lowry gegen die Wand gequetscht. Der Stoß traf den Leib des Patienten dicht unter halb des Prosessus xiphoides. Der Patient ist sofort bewußlos umgefallen und hatte enorme Schmerzen im Leib. Er hat seitdem mehrfach gebrochen. Jetzt besteht keine Bewußtlosigkeit mehr.

Status praesens: Es handelt sich um einen kräftigen, bis dahin stets gesund gewesenen, stark collabierten Mann. Die Lippen sind sehr blaß, der Puls kaum fühlbar. Patient ist sehr erregt und wirft sich fortwährend herum. Das Sensorium ist frei, obgleich Patient wegen der heftigen Schmerzen und des Kollapses keine Auskunft gibt.

Der Bauch ist etwas aufgetrieben, beim Betasten der Magengegend wird heftiger Schmerz geäußert, doch besteht auch hier keine Bauchdeckenspannung. In den abhängigen Partien ist beiderseits Flüssigkeit nachweisbar, deren Dämpfungsgrenze sich bei Lagewechsel ändert. Die Leberdämpfung ist erhalten. Luft ist im Bauche nicht nachzuweisen.

Obgleich der Zustand des Patienten wenig Hoffnung auf eine erfolgreiche Operation macht, wird doch sofort laparotomiert.

Nach Inzision in der Mittellinie finden sich enorme Massen venösen Blutes in der Bauchhöhle. Das Blut kommt aus einem großen Risse an der Unterfläche der Leber, der, gerade vor der Wirbelsäule beginnend, links von der Leberpforte nach vorn läuft. Da die Blutung aus diesem Risse ganz enorm und durch Tamponade nicht zu stillen ist, muß, um den Exitus auf der Tabula operatoria zu vermeiden, die Bauchwunde sofort geschlossen werden.

Kurz nach der Operation stirbt Patient.

Sektion ergab einen großen Riß an der Porta hepatis, sowie Zerreißung der beiden Hauptäste der Pfortader dicht am Stamm.

Fall X. K., Wilhelmine, 57 Jahre, Knechtsfrau. Eingeliefert am 12. II. 1907.

Anamnese: Heute früh wurde Patientin von der Deichsel eines leeren Steinwagens vor den Leib gestoßen und an die Wand gepreßt. Sie konnte sich zwar selbst aus der Klemmung wieder befreien, nach wenigen Schritten jedoch stürzte sie hin und sie bekam starke Schmerzen beim Atemholen. Sie wurde

gleich darauf ins Krankenhaus gebracht. Hier erholte sie sich wieder etwas, die Atmung war noch sehr schmerzhaft. Außerdem bestanden sehr starke Schmerzen im Leib, besonders in der Magen- und Lebergegend. Kein Erbrechen.

Status praesens: Die Frau ist äußerst blaß und zeigt die Erscheinungen eines mäßig starken Chocks.

Der Puls ist klein und verlangsamt. Die Atmung desgleichen langsam, hauptsächlich auf die Oberbrusthälfte beschränkt und scheint sehr schmerzhaft zu sein.

Der Leib ist weich, aber überall sehr druckempfindlich. Größte Druckempfindlichkeit im Epigastrium, sowie rechts unter dem Rippenbogen und an den unteren Rippen in der vorderen Axillarlinie. Eine Fraktur ist jedoch mit Sicherheit nicht zu konstatieren. Die Leberdämpfung ist erhalten und setzt sich nach abwärts in eine etwa handbreite Dämpfungszone fort, die nach hinten zu allmählich an Intensität zunimmt, sonst ist nirgends eine abnorme Dämpfung vorhanden. Weder Aufstoßen, noch Erbrechen sind aufgetreten, das Sensorium ist völlig frei.

Es wird eine Leberruptur angenommen, und sofort operiert. Nach Inzision der Mittellinie sieht man bereits durch das Peritoneum Blut durchschimmern.

Nach Eröffnung desselben quillt reichlich dunkles Blut hervor, das aus der Lebergegend zu kommen scheint. Nach Erweiterung des Schnittes, und Auswischen des Blutes findet man einen weitklaffenden Riß, der etwas außerhalb der Gallenblase beginnend, fast gerade nach oben ziehend, den rechten Leberlappen etwa in der Hälfte seiner Dicke durchtrennt. Nach fester Bindentamponade wird der Schnelligkeit halber die Bauchwunde durch durchgreifende Naht geschlossen.

Der Blutverlust wird durch Kochsalzeinläufe auszugleichen versucht. Abends ist das Befinden etwas besser, die Schmerzen sind gering, der Leib weich. Kein Erbrechen.

13. II. Nachts wenig geschlafen, der Puls ist klein und frequent. Man beobachtet zunehmenden Kräfteverfall.

Abends Pulslos. Der Leib ist etwas aufgetrieben, wenig empfindlich, das Sensorium ist frei.

14. II. Früh 3 Uhr Exitus letalis.

Die Sektion ergab eine Zerreißung der größeren Gallengänge und eine Thrombose der vena cava inf. und der vena supra-renalis dextra.

Fall XI. G., Max, Packers Sohn, $10^1/_2$ Jahr. Eingeliefert am 4. V. 1907.

Anamnese: Heute nachmittag wurde Patient von einem Lastwagen über die untere Hälfte des Rückens gefahren.

Statuspraesens: Es handelt sich um einen sonst gesunden Jungen. Das Gesicht zeigt starke Blässe mit leichter Cyanose der Lippenschleimhaut. Bei Untersuchung der Brustorgane hört man über der rechten Lunge etwas Schachtelton. Herz o. B.

Die Bauchdecken sind stark gespannt und überall sehr druckempfindlich. In den abhängigen Partien ist keine Dämpfung zu konstatieren. Die Leberdämpfung ist vorhanden.

Beim Katheterisieren findet sich etwas Blut, das aus der Urethra zu kommen scheint.

Patient hat in der Klinik mehrfach gebrochen. Der Puls ist kaum fühlbar. die Temperatur subnormal (35,7°).

Operation in Chloroformnarkose: Laparotomie durch Inzision in der Mittellinie. In der freien Bauchhöhle finden sich etwa 400 ccm schwärzliches Blut. Die Blutung erfolgt aus der Gegend des Pankreas, das selbst jedoch unverletzt ist. An der Leberunterfläche findet sich ein 2 cm langer Riß. Nach Unterbindung einer Vene in der Pancreasgegend wird die Leberwunde fest

tamponiert und der Tampon durch den oberen Wundwinkel nach außen geleitet. Magen, Darm und Milz hatten sich als völlig intakt erwiesen.

Abends: Patient ist jetzt sehr unruhig, der Puls ist schlecht. Es wird Kochsalz per rektum gegeben.

5. V. früh: Die Temperatur ist 38,6°, Patient ist wieder sehr unruhig, der Puls kaum zu fühlen. Er bekommt 3 Spritzen Kampher in der Stunde.

Gegen Mittag Exitus letalis.

Die Sektion ergab außer Hautabschürfungen am Abdomen und den Extremitäten, eine Zerreißung des Zwerchfells, der Leber, sowie doppelseitigen Haematothorax. Ferner findet sich schwere Fettembolie der Lunge.

Fall XII. L., Franz, 23 Jahre, Arbeiter. Eingeliefert am 18. II. 1908.

Anamnese: Heute früh 7 Uhr wurde Patient zwischen den Puffern zweier Eisenbahnwagen am Abdomen gequetscht. Er wird sogleich ins Krankenhaus gebracht.

Status praesens: Es handelt sich um einen mäßig kräftigen Mann, der bis dahin stets gesund war. Der Leib ist weich, im Epigastrium besteht auffallende Druckempfindlichkeit.

Links unter dem Rippenbogen findet sich eine etwa handtellergroße Dämpfung, sonst ist keine abnorme Dämpfung zu konstatieren, die Leberdämpfung ist erhalten. Schmerzhaftigkeit des Abdomens ist bis auf die erwähnte Stelle nicht vorhanden. Ebenso besteht kein Meteorismus. Lungen gesund.

Die dem Patienten vorgeschlagene Operation wird abgelehnt.

Verlauf: Nach 2 Stunden stellt sich Erbrechen galliger Massen ein. Die Dämpfung in der linken Seite hat etwas zugenommen, desgleichen ist der Leib mehr gespannt. Patient klagt jetzt auch über Schmerzen und entschließt sich am Nachmittage endlich zur Operation.

Operation: Laparotomie durch Inzision in der Mittellinie vom Epigastrium abwärts bis in die Mitte zwischen Nabel und Symphyse. Bei Eröffnung des Peritoneums quillt das schon vorher durchschimmernde Blut reichlich hervor. Beim Eingehen mit der Hand hat man den Eindruck, daß namentlich aus der Milzgegend eine große Menge des Blutes herstammt. Es wird deshalb die Milz abgetastet, ohne an ihr eine Verletzung zu finden. An der Leber jedoch entdeckt man einen etwa 4 cm langen und 1 cm tiefen Riß, der in der Längsrichtung links von der Gallenblase an der Grenze vom rechten und linken Leberlappen verläuft. Der Riß wird tamponiert. Da sich jedoch noch immer reichlich Blut besonders in der Milzgegend findet, wird zur Sichtbarmachung derselben ein Querschnitt in Nabelhöhe durch den linken Rektus vorgenommen. Die Milz erweist sich als völlig intakt. Das offenbar hier nur zusammengelaufene Blut wird ausgewischt; die Bauchwunde wird durch Etagennaht verschlossen. Die Narkose war sehr unruhig, Patient brach und hat anscheinend aspiriert.

19. II. Heute Temperaturanstieg, morgens 38,4°, abends 39,2°. Patient ist etwas dyspnoisch; man findet diffuse bronchitische Geräusche. Ausgesprochene Dämpfung ist nicht vorhanden. Der Leib ist nicht aufgetrieben, die Naht ist in Ordnung.

20. II. Patient bekommt Digitalis, es besteht foetid riechender Auswurf.

29. II. Die Hautwunde ist im Bereich der Mittellinie etwas auseinander gegangen, die tiefen Schichten jedoch haben gehalten. Der Husten hat nachgelassen, der Auswurf ist nicht mehr so stark foetid. Seit heute bekommt Patient kein Digitalis mehr.

10. III. Allgemeinbefinden ist gut. Die Sekretion ist ganz gering. Die Wundgranulation beginnt sich zu überhäuten.

21. III. Patient steht auf.

28. III. Patient wird mit kleiner granulierender Wundfläche im oberen Winkel der Inzision und mit Bauchbinde entlassen, und ist dann völlig geheilt worden.

Fall XIII. Sch., Curt, 10 Jahre, Buchdruckers Sohn. Eingeliefert am 10. VII. 1908.

Anamnese: Patient hatte früher Masern, Lungenentzündung und Krämpfe (sein Vater ist an Nervenkrankheit gestorben). Heute wurde der Junge von einem kleinen vierrädrigen beladenen Geschäftswagen über den Leib gefahren.

Status praesens: Es handelt sich um einen gut entwickelten, voll besinnlichen, stark ausgebluteten Patienten. Die Lippenschleimhaut ist äußerst blaß. Herz und Lunge erweisen sich als gesund. (Hinten wird die Lunge nicht untersucht).

Der Bauch ist im ganzen etwas vorgewölbt, vor allen in den unteren Partien. Es besteht jedoch kein Meteorismus. Die Bauchdecken sind weich, überall auf Druck etwas empfindlich. Die Haut zeigt, namentlich im Hypogastrium der rechten Seite, vereinzelte bläuliche Sugillationen. Im Bereich des Hypogastriums besteht eine Dämpfung, die an der rechten Seite bis an den Rippenbogen heraufzieht. Die Leberdämpfung ist erhalten.

Der Puls ist klein, weich und frequent. Es wird eine innere Blutung diagnostiziert, und sofort (4 Stunden nach dem Trauma) die Operation begonnen.

In Chloroformnarkose Laparotomie durch Inzision in der Mittellinie des Hypogastriums. Es entleert sich sofort ziemlich reichlich dunkles, flüssiges Blut. Darm und Mesenterium sind unverletzt. Der Schnitt wird jetzt nach oben bis an den Prozessus ensiformis verlängert. Jetzt fühlt man an der Leberunterfläche einen Einriß von ca. 5 cm Länge. Nach Eventration der Darmschlingen finden sich im Lig. hepatoduodenale unter der Leberunterfläche in der Gegend der Leberpforte Einreißungen der Serosa und Blutsugillationen; es blutet auch noch frisch aus dieser Gegend (Vena portarum). Hiernach wird ein Tampon gelegt und dieser im oberen Wundwinkel nach außen geleitet. Die Bauchwunde wird durch Austupfen vom Blut befreit. Verschluß der Bauchwunde durch Etagennähte.

11. VII. Patient hat sich etwas erholt. Die Bauchdecken sind ziemlich weich, der Puls noch sehr frequent und klein.

12. VII. Die Atmung ist sehr frequent, die Tampons sind mit Galle durchtränkt.

Vorn auf den Lungen ist nichts Pathologisches nachweisbar. Aufgerichtet wird das Kind nicht. Die Tympanie hat etwas zugenommen.

13. VII. Heute etwas Stuhlgang. Der Bauch ist weicher, die Atmung ruhiger geworden.

15. VII. Auftreten eines Herpes an der Unterlippe.

Allgemeinzustand gut. Bauch weich.

17. VII. Es erfolgt täglich Stuhlgang. Am Leib keine besonderen Veränderungen.

20. VII. Patient hatte heute auf Einlauf ungefärbten, tonartigen Stuhl. Der Gallenabfluß erfolgt noch reichlich, aber nicht mehr so stark wie früher. Ein Teil der Nähte wird heute entfernt, und der Tampon um etwa 5 cm herausgezogen.

22. VII. Der Allgemeinzustand ist sehr gut. Der Herpes ist in Abheilung begriffen. Stuhlgang noch immer tonfarbig.

27. VII. Der Rest der Nähte wird heute entfernt; der Tampon um 15 cm herausgezogen.

29. VII. Vom Tampon werden 15 cm herausgezogen.

31. VII. Vom Tampon werden heute 60 cm herausgezogen.

6. VIII. Heute werden vom Tampon, der gallig durchtränkt ist, wieder etwa 50 cm herausgezogen.

12. VIII. Patient hat sich bis zum heutigen Tage sehr wohl gefühlt, jetzt klagt er plötzlich über Leibschmerzen und hat auch mehrmals Mageninhalt erbrochen.

13. VIII. Patient hat die ganze Nacht dauernd und noch heute Vormittag öfters erbrochen, heute nachmittag zeigt das Erbrochene die Beschaffenheit von unteren Dünndarminhalt. Man sieht beim Patienten deutliche Dünndarmsteifung. Patient macht einen recht verfallenen Eindruck.

Es wird darum in Chloroformnarkose die Laparotomie durch einen 15 cm langen Längsschnitt drei Querfinger nach rechts von der alten Operationsnarbe vorgenommen. Die Dünndarmschlingen sind sehr ausgedehnt. Es findet sich eine Reihe von strangförmigen Adhäsionen des Dünndarms an die Narbe. Diese Adhäsionen, die jedoch den Ileus nicht bedingen, werden gelöst, und es wird der Dünndarm bis zur flexura duodenojejunalis verfolgt. Bei der weiteren Absuchung des Dünndarms cöcalwärts findet sich eine Stelle, wo der Darm in seiner Längsaxe um 360° gedreht war, (sog. Wringverschluß des Darmes). Von dem Scheitel dieser gedrehten Dünndarmschlinge verläuft ein Strang nach dem unteren Ende der alten Laparotomienarbe. Dieser wird durchtrennt und beseitigt. Darauf füllt sich der unterhalb dieser Stelle gelegene, vorher stark kontrahiert gewesene Darmabschnitt an. Die Bauchdecken werden durch Etagennähte verschlossen.

15. VIII. Nach der Operation haben die Ileuserscheinungen aufgehört.

24. VIII. Die Wundränder sind breit auseinander gewichen; es besteht ein ca. 12 cm langer und 4 cm breiter, mit Granulationen bedeckter Hautdefekt, aus dessen Mitte sich nekrotische Fascienteile abstoßen. Dieser Defekt überhäutete sich allmählich.

5. X. Wird Patient als geheilt entlassen.

Fall XIV. A., Franz, Dienstknecht, 18 Jahre. Eingeliefert am 29. VII. 1908.

Anamnese: Patient war bisher stets gesund.

Gestern vormittag bekam Patient von seinem nach hinten ausschlagenden Pferde einen Hufschlag gegen die rechte untere Brustseite, so stark, daß er umfiel. Er wurde aufgehoben, war nicht bewußlos, und konnte nach einiger Zeit nach Hause gehen. Am nächsten Tage hatte er zwar Schmerzen an der getroffenen Stelle, stand jedoch am Morgen auf und verrichtete, wenn auch mühsam, einen Teil seiner Arbeit. Heute mittag hat er zum ersten Mal gebrochen. Dies, sowie Schmerzen im Leib, veranlaßten ihn, das Krankenhaus aufzusuchen, wo er abends gegen 7 Uhr eintraf.

Status praesens: Es handelt sich um einen jungen, mittelkräftigen Mann mit ängstlichem Gesichtsausdruck. Er stöhnt laut und klagt über heftige Schmerzen im Leib. Die sichtbaren Schleimhäute sind blaß. Herz und Lunge sind gesund.

Der Bauch ist eingezogen, die Bauchdecken bretthart gespannt und überall außerordentlich druckempfindlich. Über den untersten Rippen der rechten Thoraxhälfte, in der Mamillarlinie ungefähr, finden sich einige Hautexkoriationen. In den abhängigen Teilen des Bauches besteht Dämpfung.

Es wird sofortige Operation beschlossen.

Temperatur 38,5°, Puls 110.

In Chloroformnarkose Laparotomie durch eine etwa 15 cm lange Inzision in der Mittellinie. Es entleert sich eine große Menge dunklen flüssigen Blutes, das sich namentlich im kleinen Becken angesammelt hatte. Die Inzision wird jetzt nach oben verlängert. Man fühlt an der Unterfläche der Leber, übergreifend auf die hintere Kante und Konvexität, rechts von der Gallenblase einen ziemlich tiefen Riß in der Lebersubstanz. Von hier entleert sich auch noch Blut. In diesen Riß wird eine ganze Binde als Tampon gestopft und durch den oberen Wundwinkel nach außen geleitet. Im übrigen Verschluß der Bauchwunde durch Etagennähte.

Abends: Kochsalz per rectum, zwei Liter behalten.

30. VII. Patient hat sich etwas erholt.

Die Bauchdecken sind noch sehr gespannt.

31. VII. Heute zum ersten Mal Stuhl. Bauch etwas weicher.

3. VIII. Patient hat mehrfach Stuhl gehabt. Der Bauch ist weich.

5. VIII. Patient ist völlig erholt, doch besteht Bronchitis mit eitrigem Auswurf. Einige Nähte werden entfernt, der Tampon um 10 cm herausgezogen.

6. VIII. Entfernung der letzten Nähte. Die Tamponade wird um 45 cm herausgezogen.

11. VIII. Nachdem jeden Tag etwas des Tampons entfernt worden ist, wird heute der Rest desselben herausgezogen.

12. IX. Die Wunde ist völlig verheilt, Patient wird entlassen.

Fall XV. D., Hermann, 20 Jahre, Arbeiter. Eingeliefert am 16. VII. 1908.

Anamnese: Patient war früher stets gesund. Als er heute um 7 Uhr von der Arbeit nach Hause ging, geriet er zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen, die ihm den Leib zusammendrückten. Er gibt an, sofort bewußtlos gewesen zu sein. Beim Erwachen aus der Ohnmacht verspürte er sehr starke Leibschmerzen, die seitdem schlimmer geworden sind. Erbrochen hat Patient nicht.

Status praesens: Es handelt sich um einen kräftigen, jungen Mann mit stoßweise erfolgender erschwerter Atmung. Er stöhnt laut und stößt bisweilen laute gellende Schreie aus. Zu beiden Seiten der unteren Thoraxhälfte sieht man in der Haut vereinzelte Exkoriationen.

Der Leib ist eingezogen, die Bauchdecken bretthart gespannt und überall auf Druck außerordentlich empfindlich.

Der Perkussionsschall ist überall tympanitisch, besonders hell tympanitisch im Hypogastrium. Eine abnorme Dämpfung, etwa in den abhängigen Partien ist nicht nachzuweisen, ebenso ist die Leberdämpfung in normaler Weise vorhanden. Der mit dem Katheter entleerte Urin ist frei von Blut und Eiweiss. Herz und Lunge erweisen sich bei der Untersuchung vorn als gesund. Da eine innere Blutung oder Darmverletzung angenommen wird, wird sofortige Operation beschlossen. In Chloroformnarkose wird jetzt, 5 Stunden nach dem Trauma, zunächst eine etwa 5 cm lange Inzision in der Mittellinie unter dem Nabel gemacht. Nach Durchtrennung der Fascia transversalis wölbt sich das bläulich durchscheinende Peritoneum vor. Nach Eröffnnung desselben entleert sich sofort reichlich dunkles, flüssiges Blut. Jetzt wird der Laparotomieschnitt bis zum Schwertfortsatz verlängert, der gesammte Dünndarm wird eventriert und abgesucht. Die Dünndarmschlingen des Epigastrium sind stark kontrahiert, die des Hypogastrium stark gedehnt. Überall findet sich zwischen den Darmschlingen flüssiges Blut. Es wird aus den kleinen Becken etwa $^1/_4$ l flüssiges Blut ausgetupft, ohne daß eine Verletzung gefunden wurde. Besonders reichlich finden sich die Blutmengen in der rechten Seite des Leibes und unter der Leber. Die Milz erweist sich als intakt. Schließlich gelingt es der eingeführten Hand, einen ziemlich tiefen großen Riß in der Leber zu entdecken, der an der Unterfläche beginnend, etwas hinter der gefüllten Gallenblase, die Kante der Leber durchschneidend, etwas links vom Ligamentum suspensorium hepatis auf die Konvexität übergeht. Der Riß ist sehr unregelmäßig und mit mehreren Querrissen versehen. Die Wunde blutet noch. Es wird versucht, sie durch Naht zu verschließen, jedoch schneidet die erste gelegte Naht sofort durch, deshalb wird die Leberwunde mit zwei langen Binden tamponiert, deren Enden zum oberen Wundwinkel herausgeleitet werden. Die Bauchdecken werden durch Etagennähte verschlossen. Es zeigt sich jetzt, daß im oberen Wundwinkel noch etwas Blut aus der Bauchhöhle kommt, und deshalb wird durch diese Öffnung noch ein dritter langer Bindenstreifen gegen die Leberunterfläche als Tampon gelegt.

17. VII. Patient hat während der Nacht 400 ccm Kochsalz per rectum bekommen. Der Puls war heute morgen voller und kräftiger als vor der Ope-

ration. Die Verbandstoffe sind reichlich mit gelber Galle durchtränkt, die Bauchdecken noch ziemlich stark gespannt.

Abends: Patient ist den Tag über ruhig gewesen, fängt aber jetzt an, unruhig zu werden. Der Puls ist weicher und frequenter. Die Bauchdecken sind nach dem Hypogastrium zu weicher als heute früh, im Epigastrium dagegen noch sehr gespannt und druckempfindlich. Kein Erbrechen, kein Aufstoßen.

21. VII. Heute hat Patient auf Einlauf reichlichen Stuhlgang, der ziemlich hell aussieht, aber nicht ganz entfärbt ist. Patient macht einen etwas psychopathischen Eindruck, spricht auffallend langsam. Aus der Bauchwunde entleert sich heute keine Galle mehr (diese war nur am ersten Tage nach der Operation nachweisbar).

23. VII. Heute wird ein großer Teil der Nähte entfernt, der Tampon wird gelockert und um etwa 5 cm gekürzt.

25. VII. Heute werden wieder 10 cm des Tampons herausgezogen.

27. VII. Entfernung des Restes der Nähte. Die drei Tamponbinden werden wiederum um je 10 cm gekürzt.

28. VII. Jeder Tampon wird 5 cm herausgezogen.

30. VII. Heute werden je ca. 2 m der Binden entfernt.

1. VIII. Zwei Binden werden heute wieder $^1/_2$ m weit herausgezogen. Ein Bindentampon wird ganz entfernt.

4. VIII. Patient ist seit drei Tagen hartnäckig obstipiert. Es werden darum Cybala aus dem Rectum manuell entfernt. Der Rest des Tampons, ca. 30 cm, wird herausgezogen.

10. VIII. Der Stuhlgang ist wieder in Ordnung.

18. VIII. Patient steht auf.

21. VIII. Es besteht noch eine markstückgroße Granulationsfläche am oberen Wundwinkel.

12. IX. Die Wunde völlig geheilt. Patient wird mit drei Wochen Schonung entlassen.

Fall XVI. J., Johann, Bahnarbeiter, 24 Jahre. Eingeliefert am 29. XI. 08.

Anamnese: Vor 3 Stunden ist Patient zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen gekommen. Er ist sofort umgefallen und wird sogleich ins Krankenhaus gebracht.

Status praesens: Es handelt sich um einen sehr anämischen und laut stöhnenden Mann. Der Leib ist eingezogen, die Bauchdecken überall stark gespannt und äußerst druckempfindlich. In den abhängigen Partien ist Dämpfung nachweisbar, die Leberdämpfung ist vorhanden. Rechts hinten unten am Thorax entsprechend der Lebergegend bestehen Hautsugillationen. An dieser Stelle ist der Perkussionsschall abgeschwächt, desgleichen über der Lunge in dieser Gegend das Atemgeräusch. Im Urin ist etwas Blut nachweisbar. Operation $3^1/_2$ Stunden nach dem Trauma in Chloroformäthernarkose. Laparotomie durch Inzision in der Mittellinie. Es entleert sich nach Eröffnung des Abdomens eine große Menge flüssigen Blutes. Im linken Leberlappen findet sich links vom Ligamentum falciforme ein Riß, der die ganze Leberdicke von der unteren Fläche bis zur Konvexität durchtrennt. Ein etwa 3 cm dickes und 5 cm langes Leberstück liegt lose in dem breiten Riß und wird, da jeder Zusammenhang mit der Masse der Leber fehlt, entfernt. Der Riß ist mit drei langen Binden fest austamponiert, diese werden zum oberen Wundwinkel herausgeleitet. Im übrigen wird die Bauchwunde durch Etagennähte verschlossen.

30. XI. Patient hat 4 l Kochsalz per rectum behalten. Es wurde auch Kampher subkutan gegeben. Jetzt ist der Puls fühlbar und der Patient hat sich etwas erholt.

Am Nachmittag kollabiert er plötzlich und stirbt.

Sektion verweigert.

Fall XVII. St., Friedrich, 19 Jahre, Schlosser. Eingeliefert am 5. III. 1909.

Anamnese: Als Patient heute auf der Straße einer Droschke ausweichen wollte, wurde er von einer zweiten heftig angefahren. Er will dabei von der Wagendeichsel einen heftigen Stoß gegen den Unterleib erhalten haben. Er war nicht bewußtlos, es stellte sich Nasenbluten ein.

Status praesens: Es handelt sich um einen etwas kollabierten, vor Schmerz laut schreienden, jungen Mann.

Der Leib ist stark gespannt und auf Druck überall empfindlich, am meisten in der linken unteren Bauchgegend, etwa in der Nabelspinallinie. Die Leberdämpfung ist nur zwei Finger breit, der oberen Grenze entsprechend, erhalten. Der tympanitische Darmschall reicht bis etwa zur Mitte einer normalen Leberdämpfung. Das Epigastrium ist etwas aufgetrieben; in beiden Flanken, links deutlicher wie rechts, ist Dämpfung nachweisbar.

Der durch Kathetrisieren gewonnene Urin ist klar und enthält kein Blut.

Außer den an der äußeren Haut der Brust sichtbaren Veränderungen, findet man über beiden Spinae ant. sup. fingerlange, oberflächliche Abschürfungen, unterhalb der linken Spina ist ein kleines Haematom zu sehen, über dem die Haut bläulich verfärbt ist. Die Kompression des Beckens ist schmerzhaft, die Symphysengegend ist nicht schmerzhaft, dagegen die Wirbelsäule auf Druck empfindlich.

Da nach einer Stunde der Zustand nicht besser geworden ist, die Schmerzen im Leibe zugenommen haben, sowie auch die Dämpfung rechts deutlicher nachweisbar ist, wird sofort die Operation vorgenommen.

Laparotomie durch Inzision in der Mittellinie des Epigastriums.

Schon vor Durchtrennung des Peritoneums schimmert das dunkle Blut durch. Beim Eingehen mit der Hand in die Bauchhöhle strömt reichlich dunkles Blut heraus. Zunächst wird die Milz abgetastet und unversehrt gefunden. Jetzt wird der Bauchschnitt nach unten verlängert, der Magen nach links gedrängt und die Leber nach oben gehalten. Von der Leberunterfläche, aus der Gegend des Hilus, strömt beim Untersuchen mit dem Finger reichlich Blut hervor. Man fühlt links vom Hilus einen weit nach oben hinten reichenden großen Riß. Nach Austupfen des Blutes aus der Bauchhöhle wird in den Riß ein Bindentampon fest hineingelegt, und die Bauchwunde bis auf die Durchtrittsstelle des Tampons im oberen Wundwinkel durch Etagennähte verschlossen; z. T. werden jedoch auch zur schnelleren Beendigung der Operation durchgreifende Nähte gelegt.

Ins Bett gebracht, bekommt Patient einen Kochsalzeinlauf per rectum.

Abends ist Patient etwas unruhig, der Puls ist gut. Auf Morphiuminjektion schläft Patient die Nacht.

6. III. Heute früh befindet sich Patient leidlich wohl, der Leib ist weich, eine größere Dämpfung an abnormer Stelle ist nicht nachzuweisen.

Nachmittags wird er jedoch wieder recht unruhig. Der Puls ist noch leidlich, der Leib nicht aufgetrieben; auch hat Patient nicht erbrochen.

Abends 10 Uhr ist Patient etwas kollabiert.

7. III. Kurz nach Mitternacht Exitus letalis.

Sektionsbericht: Die Sektion ergab außer einer ausgedehnten multiplen Ruptur der Leber eine Zerreißung eines größeren Astes der Lebervene. Eine Anzahl von Lebervenenästen ist thrombosiert, und es haben sich infolgedessen zirkumskripte Nekrosen in der Leber gebildet. Ferner fanden sich diffuse Hämorrhagien der Lungen, doppelseitiger Hämatothorax und Fettembolie in den Lungen.

Im Anschluß an diese Krankengeschichten seien einige epikritische Bemerkungen gestattet.

Was zunächst die

Häufigkeit

der subkutanen Leberrupturen anbetrifft, so hat Edler (4) in seiner Kasuistik berechnet, daß, einerseits ca. die Hälfte aller Leberverletzungen in Friedenszeiten subkutane sind (im Kriege kommen nach Mayer auf 100 offene Stich- oder Schußwunden nur 2 subkutane Zerreißungen), und daß anderseits von allen derartigen Rupturen der parenchymatösen Unterleibsorgane, also der Leber, der Milz, der Nieren und des Pankreas, die Hälfte die Leber betrifft.

Von diesen Verletzungen soll wieder nach Langenbuch der rechte Leberlappen sechsmal so häufig betroffen sein als der linke, und unter 3 Rupturen sich eine an der Unterfläche, zwei an der Konvexität befinden.

Eine Nachprüfung der in der Leipziger Klinik operierten Fälle gibt ähnliche Werte.

Auf 11 Risse im rechten Lappen kommen 2 im linken, 3 mal findet sich der Riß auf der Grenze zwischen rechts und links, resp. schließt rechten und linken Lappen ein. Die Konvexität ist 9 mal befallen, während die Unterfläche nur 6 mal der Sitz der Verletzung ist. Da die Risse häufig von der Unterfläche, die Kante durchsetzend, auf die Oberfläche übergreifen, ist eine strenge Scheidung derselben in eine der beiden Gruppen vielfach unmöglich.

Bei einer Anzahl aus der Literatur seit dem Jahre 1901 zusammengestellter Fälle habe ich annähernde Zahlen gefunden.

Diese Verhältnisse legen die Frage nach der

Entstehung

der Leberrupturen nahe.

Seit altersher schon werden als die 4 häufigsten Ursachen der Leberruptur:

1. die Quetschung zwischen zwei Eisenbahnpuffern,
2. das Überfahrenwerden,
3. der Fall aus größerer Höhe und
4. der Hufschlag angeführt.

Als weitere Ursache findet man oft den Schlag oder den Stoß vor den Unterleib, sei es nun, daß der Patient aus Unachtsamkeit gegen einen vorspringenden Gegenstand, z. B. eine Wagendeichsel stößt, wie es bei einem Soldaten der Fall ist, den Thöle (39) beschreibt, sei es, daß ein schwerer Körper dem Patienten auf den Leib fällt, z. B. ein Glaskasten, wie bei dem Patienten, über den Cavardine (2) berichtet. Hippel (15) erzählt von einem Offizier, der mit dem Pferde stürzte, wobei dieses auf den Reiter zu liegen kam, und die vorspringende Sattelkante das Abdomen traf. Gawlik (12) beschreibt

einen Fall von einem Manne, der, beim Fegen hinfallend, vom Besenstiel gegen das Epigastrium getroffen wurde. Über eine gleichfalls nicht häufige und etwas schwerer in bezug auf ihre Entstehung zu deutende Ruptur berichtet Hartmann (14) im Zentralblatt für Chirurgie 1900. Diese entstand durch Verschüttetwerden bei einem Hauseinsturz. Auf die hierbei in Betracht kommenden mechanischen Verhältnisse kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Unter unseren 17 Fällen finden wir, in Übereinstimmung mit obiger Häufigkeitsskala von Hippel, die Quetschung zwischen den Puffern zweier Eisenbahnwagen, resp. zwischen Wand und Lowry (Fall XI) am häufigsten, nämlich 5 mal als Ursache der Ruptur. Ähnlich verhält sich der Fall X, bei dem die Wagendeichsel des langsam fahrenden Wagens die Frau gegen eine Wand preßte.

4 mal war Überfahrenwerden, und zwar 3 mal über den Leib und 1 mal über den Rücken, die Veranlassung zum Leberriß.

Diese 10 Fälle haben insofern eine gewisse Ähnlichkeit miteinander, als es sich hier um eine langsam von zwei Seiten wirkende stumpfe Gewalt handelt. Da nun die Leber im starren Thorax eingeschlossen und durch Bänder fixiert, der einwirkenden Gewalt nicht ausweichen kann, und sie anderseits durch den nahezu gänzlichen Mangel an elastischen Fasern ihr Volumen nicht zu verringern vermag, kommt es nach Thöle gleichsam indirekt durch Überbiegung zu einem glatten Riß oder Sprung, wie der Volksmund eine Verletzung dieser Entstehungsart nennen würde.

Als Übergang von dieser Gruppe der zweiseitig einwirkenden stumpfen Gewalt zu den einseitig wirkenden, dem sogen. direkten Chock, nach Roustan, kann vielleicht der Fall VII bezeichnet werden. Hier mag wohl beides, d. h. die einseitige Gewalt und die nachfolgende Quetschung eingewirkt haben. Der anatomische Befund bietet, soweit er vorliegt, allerdings keine Stütze für diese Behauptung.

Die direkt auftreffenden raschen Gewalten haben im Gegensatz zu den Quetschungen eher Zertrümmerungen zur Folge. Als typische Beispiele hierfür haben Fall IV, der Schlag mit der Eisenschiene, und Fall XIV, der Hufschlag, zu gelten, wenn auch die Zertrümmerung des Parenchyms nicht besonders auffällig zu Tage trat.

Der Stoß, den Patient XVI von der Wagendeichsel erhielt, muß zu den relativ langsam in die Tiefe wirkenden Gewalten gerechnet werden, denen man bei der Lehre von der Mechanik der Entstehung der Leberrupturen wohl eine Sonderstellung einräumen muß.

Ebenso verdienen Fall VI und der Fall VIII besondere Beachtung. Hier handelt es sich wohl um reine Abbiegungsrupturen, entstanden durch direkte, einseitig langsam einwirkende Gewalt auf den linken Leberlappen, der dadurch gleichsam von dem fixierten rechten Teil der Leber um die Wirbelsäule als Hypomochlion abgeknickt wird.

Von den genannten völlig abzusondern ist der Fall I, der die Entstehung einer Leberruptur durch Fall aus großer Höhe repräsentiert. Diese Verletzungen sind mit Recht nach Edler als wirklich indirekt zu bezeichnen, weil hier auf die Leber selbst ein Trauma gar nicht eingewirkt hat. Hier behält vielmehr beim Aufschlagen des Körpers auf den Boden die schwere Leber, dem Gesetz der Trägheit folgend, ihre Geschwindigkeit bei und reißt dabei an ihren eine größere Festigkeit und Elastizität besitzenden Aufhängebändern ab. Daß dieser Entstehungsmechanismus nicht zur Deutung aller durch Fall entstehenden Leberrupturen ausreicht, ist einleuchtend, wenn man nach Analogie der den Kopf treffenden Traumen auch hier den Contrecoup mit seinen Folgen in Betracht zieht; denn beim Fall auf die Seite oder den Kopf bieten die knöcherne Thoraxwand und das feste Zwerchfell sehr wohl Resistenzen dar, die imstande sind, das weiche Leberparenchym zu zertrümmern. Der Fall, den Nordmann (29) in seiner Dissertation beschreibt, scheint mir in diese Gruppe der Verletzungen zu gehören. Hier findet sich bei einem 19 jährigen Schlosser, der aus der 3. Etage eines Hauses herunter gefallen war, eine Abquetschung des Parenchyms an dem linken, hinteren, oberen Teile der Leberkonvexität.

Wir haben es also entsprechend den anatomischen Befunden beim Fall aus großer Höhe mit Abriß- und Contrecouprupturen zu tun.

Pathologische Anatomie.

Unter den subkutanen Leberrupturen unterscheidet man, wie schon Edler es tat, drei Formen, die in ihren Symptomen und Verlauf meist verschieden sind.

Am häufigsten ist die erste Gruppe vertreten,

die Rupturen mit Durchtrennung von Kapsel und Parenchym.

Sie stellen die gewöhnlichen subkutanen Leberverletzungen dar und werden uns im folgenden ausschließlich beschäftigen.

Die zweite Gruppe wird durch

Parenchymzerreißungen mit erhaltener Kapsel

repräsentiert. Die Folge einer derartigen Verletzung wird durch Abhebung der Kapsel ein subkapsuläres Hämatom sein. Unter den angeführten Fällen war ein solcher Befund nicht zu erheben. Doch liefert Rammstedt (33) bei seinem II. Fall eine Beschreibung eines solchen Präparates.

Die 3. Gruppe schließlich, die nach Fränkel und Wilms sich häufig mit der zweiten zusammenfindet, hat von Edler den Namen

Leberapoplexien

erhalten. Es handelt sich hierbei um parenchymatöse Blutungen, die sich in den reinen Fällen nicht bis an die Oberfläche der Leber erstrecken. Wilms macht mit Recht darauf aufmerksam, daß dies Wort, „Leberapoplexien“, das nach Analogie der entsprechenden Gehirnblutungen

gebildet ist, obgleich schon fest in der Literatur eingebürgert, doch eigentlich falsch ist, denn hier handelt es sich nicht, wie im Gehirn, um eine Gefäßzerreißung mit Blutung und folgender Gewebszerstörung. Das Leberparenchym ist zu fest, und die Blutung, die hier, ebenfalls anders als im Gehirn, meist eine venöse ist, wäre daher nicht imstande das umliegende Gewebe in der Weise zu zerstören. Hier liegen also primär „zentrale Rupturen" mit nachfolgender Blutung vor.

Die Heilung solcher Verletzungen wird, wie bei anderen Hämatomen parenchymatöser Organe, meist unter Abkapselung und Zystenbildung erfolgen. Gelegentlich findet man jedoch, daß solche Hämatome vereitern und, gänzlich unter dem Bilde des Leberabszesses verlaufend, entweder zum Durchbruch kommen oder aber den Patienten an Marasmus in kurzer Zeit zugrunde gehen lassen.

Zur Erklärung dieser Abszeßbildung ist schon von vielen Autoren theoretisch und experimentell gearbeitet worden. Schon Tillmanns (40) führt sie auf die Infektiosität des Pfortaderblutes zurück. Graser (13) hält diese von manchen Autoren vertretene Ansicht nicht unbedingt für falsch und erzählt einen interessanten Fall eines 12 jährigen Mädchens, das an einem perityphlitischen Abszeß litt, und dessen Leberblut während der Dauer der Erkrankung bei acht Punktionen Streptokokken enthielt, während das Blut aus der vena mediana keimfrei war. Er sieht dies als Beweis dafür an, daß bei bestehenden Eiterungen im Pfortadersystem die Leber gewissermaßen als Filter dient und Giftstoffe verschiedener Art vernichten kann. Ein Rückschluß darauf, daß dann auch im gesunden Organismus ähnliche Vorgänge sich abspielen, ist natürlich aus diesem Experiment nicht zulässig. Fränkel zitiert in seiner Abhandlung König, der in den Zweigen des Pfortadersystems Mikroorganismen nachweisen konnte. Fränkel selbst ist der Anricht, daß in der Infektiosität des Pfortaderblutes der Hauptgrund für die Abszeßbildung zu suchen ist, und daß als weiteres Moment der günstige Nährboden zur Ansiedlung der Mikroorganismen angesehen werden muß, der durch zerfallenes Lebergewebe, zerrissene Gallengänge usw. geliefert wird. Wilms, Thöle und andere Autoren widersprechen jedoch dieser Anschauung und geben an, es sei experimentell festgestellt worden, daß die gesunde Darmwand keine Bakterien durchläßt, also auch eine Infektion des Blutes auf diesem Wege nicht stattfinden kann. Dagegen glauben sie, das Gallengangssystem für das Auftreten von Abszessen verantwortlich machen zu können.

Fränkel (10. S. 428) stellt die Behauptung auf, daß eine septische Infektion nach Galleerguß sehr selten ist, und wenn sie überhaupt vorkommt, Gallestauung, Steine oder Cholangitis zur Vorbedingung hat. Dann allerdings besteht die Gefahr einer septischen Erkrankung im hohen Grade, denn die Galle stellt einen vortrefflichen Nährboden für viele Bakterien dar. Speziell das Bacterium coli und der Typhusbazillus – man denke nur an die sogen. Bazillenträger – werden in

ihrem Wachstum durch die Anwesenheit von Galle beträchtlich gefördert. Zu demselben Resultat der relativen Unschädlichkeit der normalen Galle im Peritonealraum kommt Fertig (7). Er berichtet über einen Fall von einem 21 jährigen Knecht, der von seinem Pferde gegen den Stalleingang gepreßt worden war und nach wenigen Schritten bewußtlos umgesunken ist. Unter Schmerzen im Leib, Erbrechen und allmählich zunehmendem Ikterus wurde der Leib stärker, und der Patient magerte unter ständigen acholischen Diarrhöen ab. Siebzehn Tage nach dem Unfall wurden 2700 ccm Galle durch Punktion entleert. Schlatter (36) beobachtete einmal, wie 10 l Galle zwei Wochen lang im Abdomen blieben, ohne ausgesprochene peritonitische Reizerscheinungen zu machen. Ähnliches ist auch von Landau und Landerer*) und von Finkelstein (9) beschrieben worden.

Ehrhardt (5) hat zur Feststellung dieser Frage Experimente an Tieren angestellt. Indem er bei diesen eine Gallenblasenperitonealfistel anlegte, konnte er beweisen, daß die Galle beim sonst gesunden Tier steril ist, keine Peritonitis macht, und daß auch durch rein chemische Reizung eine solche nach seinen Untersuchungen nicht zustande kommen kann.

Die merkwürdige Tatsache, daß man bei tiefgehendem Leberriß und bei intakter Gallenblase oft einen großen galligen Ascites, ohne daß es zu einer starken Blutung gekommen ist, findet, erklärt sich dadurch, daß die Blutgefäße der zertrümmernden Gewalt einen größeren Widerstand entgegensetzen als das Lebergewebe. In Zertrümmerungsherden beobachtet man manchmal, daß durch die entstandene Höhle erhaltene Blutgefäße „freipräparierten Brücken" gleich den Spalt überziehen, wie Wilms (44) in bezug auf seinen Fall XVI sagt. Ein derartiges Verhalten fand auch Rammstedt bei seinem Fall II und beschreibt eingehend das daselbst gewonnene Präparat (33. S. 993). Die Lebergefäße sind bedeutend reichlicher mit elastischen Fasern versehen sind als das Parenchym, und besitzen so dem Trauma gegenüber auch höhere Resistenz. Noch geringer als gewöhnlich soll nach Terrier und Auvray (Cit. aus Fränkel l c.) die Elastizität der gesunden Leber bei stärkerer Blutfülle in der Verdauungsperiode sein. Krankheiten der Leber wie Tuberkulose, Lues, Cirrhose, Amyloid, Geschwülste usw. setzen die Resistenz des Organes bekanntermaßen so weit herab, daß sogar Spontanrupturen vorkommen; doch gehören derartige Fälle nicht in den Rahmen der vorliegenden Arbeit, in der nur die traumatischen Rupturen bei normalem Parenchym berücksichtigt werden sollen.

Unter unseren Fällen habe ich ein solches Präparat nicht finden können; dies ist jedoch in keiner Weise verwunderlich, denn es ist klar, daß solche Fälle bei der schon an und für sich nicht alltäglichen Verletzung zu den Seltenheiten gehören.

*) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 29.

Graser (13) erklärt die bisweilen vorkommende Ansammlung von galligem Ascites ohne wesentliche Blutung daraus, daß die Blutgefäße, bevor sie einreißen, ihrer größeren Elastizität wegen erst gedehnt werden, und sich nachher, beim Sichzurückziehen, von selbst verschließen. So fand Schlatter bei einem fast die ganze Leber durchsetzenden Riß am dritten Tage ganz geringe Blutung, aber eine kolossale Flüssigkeitsmenge aus grüner Galle.

Schließlich sei an dieser Stelle noch kurz des weiteren Verlaufes der Leberrupturen gedacht.

Vornehmlich nach schweren Zerstörungen soll es manchmal, nach Edler (4) in ca. 11 Proz. aller Fälle zu einer sogen. Hepatitis traumatica kommen. Diese ist nach Hübner (16) „kein eigentlicher Entzündungsvorgang, sondern nur ein physiologischer Schwellungsturgor, der zur schnelleren Reparation des Gewebes führen soll". Dieser Zustand, der mit einer auch klinisch nachweisbaren Vergrößerung der Leber einhergeht, kann gelegentlich auch zu Abszeßbildung führen. König (19. S. 101) liefert eine ausführliche Darstellung dieser Affektion. „Trauma und Entzündung stehen dabei in dem Zusammenhang von Ursache und Wirkung." Die mannigfaltigen Zerfallprodukte durch Zerstörung des Parenchyms, extravasiertes Blut und Galle begünstigen beim Hinzutreten von entzündungerregenden Stoffen das Zustandekommen einer zunächst parenchymatösen Alteration und Entzündung, die „nach Degeneration von Leberparenchym in eine produktiv-interstitielle oder schließlich bei Anwesenheit von virulenten Bakterien auch in eine eitrige übergehen kann". Daß dies letztere nicht häufig ist, geht aus der Edlerschen Kasuistik hervor, der im ganzen über vier derartige Fälle berichtet. Und auch bei diesen scheint es mir nicht möglich, mit völliger Sicherheit die Hepatitis traumatica mit der Abszeßbildung in Zusammenhang setzen zu können, da diese ja ebensogut nur neben einem, aus irgend welchem Grunde vereiterten Hämatom bestanden haben kann, ohne Einfluß auf die Abszeßbildung gehabt zu haben.

Unbedingt häufiger ist bei den subkutanen Leberrupturen die reaktionslose Heilung. Die Tendenz zur Heilung durch Narbenbildung ist bei der Leber sehr groß. Die Narbe besteht aus einem festen, aus Granulationsgewebe entstandenen Bindegewebe und unterscheidet sich von den Narben anderer Organe hauptsächlich durch die reichlich in ihr vorhandenen, neu gebildeten Gallengänge, die zum Teil auch in neue Leberzellbalken auswachsen können, ein Vorgang, der den Gallengangswucherungen im interstitiellen Gewebe bei der Lännec'schen Lebercirrhose ganz analog ist.

Einen anderen Verlauf hat z. B. der Fall V genommen. Hier ist es nach der hochgradigen Zerstörung zur Thrombose vieler Lebergefäße mit folgender ausgedehnter Nekrosenbildung gekommen. Der Patient ist leider gestorben. Wäre die Nekrose des Lebergewebes nicht eine

so hochgradige gewesen, so hätte er sie vielleicht überstanden, und die Krankheit einen Verlauf ähnlich dem von Mekus (27) beschriebenen Fall gezeigt. Hier kam es durch Narbenbildungen zu Störungen im Pfortaderkreislauf mit Ausbildung von Ascites und Ikterus. Der Patient wurde dann durch die Talma'sche Operation geheilt.

Nach diesen Erörterungen über Häufigkeit, Entstehung und Anatomie der Leberrupturen, scheint es angezeigt, das klinisch wichtigste, ihre

Symptome

ins Auge zu fassen.

Shock und Anämie.

Schon seit altersher ist es bekannt, daß ein auf das Peritoneum einwirkendes Trauma das ganze Individuum im höchsten Grade alteriert. Diese Alteration, die kurz als ein Darniederliegen aller nervösen Funktionen zu bezeichnen ist, nennt man Shock.

L. Mummery und L. Symes (28) haben in letzter Zeit die Empfindlichkeit des Peritoneums an Tieren untersucht und gefunden, daß noch in tiefer Narkose stumpfes Arbeiten im Peritonealraum und besonders Zerren am parietalen Blatt Shockwirkungen hervorruft. Es bedarf keiner näheren Erörterung, daß auch das die Leberruptur erzeugende Trauma in schwerer Weise auf das Bauchfell einwirken kann. So ist vielfach die sofort nach dem Unfall sich einstellende Ohnmacht zu erklären, der fadenförmige, unregelmäßige Puls, die kalten Extremitäten, der kalte Schweiß sowie die oft maximal erweiterten, träge reagierenden Pupillen und die bis zur gänzlichen Unauslösbarkeit abgeschwächten Patellarsehnenreflexe. Die Betrachtung der Shocksymptome zeigt, daß sie eine verhängnisvolle Ähnlichkeit mit denen der akuten Anämie haben können, und obgleich sie in keiner Weise mit der Schwere des Blutverlustes in Zusammenhang stehen, doch die Anämiesymptome verdecken oder wenigstens verwischen können. Die unbeschränkte Variationsmöglichkeit der Shocksymptome ist wohl als abhängig von der individuellen Veranlagung zu betrachten. Die Unterschiede sind so groß, daß bei ähnlicher Ursache einmal der schwerste Verfall, ein andermal überhaupt keine Reaktion in Erscheinung tritt. Wie weit dies geht, zeigt z. B. unser Fall XIV. Ähnliche Verhältnisse finden wir bei einem Fall von Hippel. Der Mann, der 4 Stunden darauf die Symptome einer schweren Leberruptur zeigte, konnte nach seinem Unfall (Fall des Pferdes mit der Sattelkante auf das Abdomen des Reiters) noch gehen und nach kurzer Wagenfahrt noch die Treppe heraufsteigen. Thöles Patient II, der von einem schweren Kastenwagen über den Rücken gefahren wurde, saß $^3/_4$ Stunde lang aufrecht am Grabenrand und wartete auf den Krankenwagen. Nußbaum*) berichtet, daß sein Patient, nach schwerer Quetschung zwischen zwei

*) Zit. n. Sato (34).

Wagen, zu Fuß einen weiten Weg in die Klinik zurücklegte und hier nach sechs Stunden an fast totaler Durchreißung des rechten Leberlappens starb.

Bei der akuten Anämie findet sich neben der starken Blässe im Gesicht ein flatternder, kaum zu zählender Puls, ein ängstlicher Gesichtsausdruck, lebhafte Unruhe, kalte Extremitäten und Ausbrüche kalten Schweißes; alles Symptome, die auf schwerer Ausblutung beruhen und so die Sachlage als eine äußerst ernste erscheinen lassen. Wie verhängnisvoll in solchen Fällen eine Verwechslung mit den Shocksymptomen sein kann, bedarf keiner näheren Erörterung.

Rammstedt macht für die Fälle, wo die Frage, ob die vorhandenen Symptome auf Shock oder Ausblutung beruhen, nicht zu entscheiden, und die Operation mit größeren technischen Schwierigkeiten verbunden ist, z. B. für den praktischen Arzt, den an sich sehr beachtenswerten Vorschlag, nach Darreichung von Excitantien ca. zwei Stunden unter ständiger Aufsicht zu warten. Tritt dann keine Besserung ein, so soll es sich um eine innere Blutung und nicht mehr um Shock handeln.

Ein wesentlicher Hinweis auf den Ort der Einwirkung des Traumas findet sich zuweilen in Form von

Sugillationen und Excoriationen der Haut.

Natürlich findet sich dies besonders bei direkt auftreffenden Gewalten, beim Hufschlag, Stoß von Deichsel usw. Von unseren 17 Fällen zeigen, soweit es in den Krankengeschichten vermerkt ist, neun (II, III, VI, XI, XIII—XVII) Veränderungen der Haut in der Lebergegend oder an anderen der Art des Traumas entsprechenden Stellen.

Palpieren wir dann den Leib, so finden wir bei dem größerem Teil der Fälle starke

Spannung der Bauchdecken.

Wohl alle Autoren sind sich über die Wichtigkeit dieses Symptomes einig, das mehr als jedes andere zur Diagnose einer inneren Blutung berechtigt. Hartmann (14) fand es bei einem durch Hauseinsturz verunglückten, bewußtlosen Mann als einzigen Hinweis. Thöle bezeichnet es, namentlich wenn es einseitig stärker ist, als das wichtigste der Verdachtsmomente. Trendelenburg (43) hält es ebenfalls für das bedeutendste Symptom und gibt an, daß in ausgesprochenen Fällen alle Bauchmuskeln bretthart gespannt seien, auch der Cremaster an der Spannung teilnehme und das Scrotum fest zusammenziehe. Er führt diese Erscheinungen zurück auf den „chemischen und mechanischen Reiz des Peritoneums durch das ergossene Blut". Ein Rückschluß auf das verletzte Organ, den Sitz der Blutung, ist aus einer derartigen allgemeinen Spannung nicht zu ziehen.

Anders, wenn, wie es relativ selten vorkommt, die Spannung in der ganzen rechten Seite oder auch direkt in der Lebergegend stärker

ist. Von unseren Fällen bieten zwei (V und VII) in der rechten Seite, einer (VIII) in der Gegend des Epigastrium eine stärkere Spannung dar. In der Literatur finden sich zahlreiche Angaben über lokale oder wenigstens lokal stärker ausgeprägte Spannung. Wilms Fall XVI und XIX und der von Sato (34) beschriebene Fall seien hier besonders erwähnt. Hippel meint, daß die lokalen Kontraktionen nur mit großer Vorsicht zur Stellung der Diagnose zu verwenden seien. Während sein Patient eine deutlich stärkere Spannung im Epigastrium und linken Hypochondrium aufwies, fand sich der Leberriß im rechten Leberlappen. Außer diesem habe ich in der von mir durchgesehenen Literatur keinen Fall von nicht mit anderen Verletzungen komplizierter Leberruptur finden können, der ähnliche Verhältnisse darbot.

Häufig finden wir, namentlich in nicht ganz frischen Fällen das Bild der Bauchdeckenspannung durch gleichzeitige Tympanie verändert. Diese ist wohl in den meisten Fällen auf eine infolge beginnender Peritonitis entstandene Darmlähmung zurückzuführen (peritonitischer Meteorismus nach Trendelenburg). Bisweilen mag jedoch auch eine durch das Trauma bedingte reflektorische Lähmung der Darmmuskulatur die Ursache dafür sein (Hippel).

Dieser Meteorismus hat weiterhin eine

Verkleinerung der Leberdämpfung

zur Folge. Im allgemeinen kann man sagen, daß normalerweise die Leberdämpfung bei unkomplizierter Leberruptur zunächst unverändert ist, und daß erst nach 8—9 Stunden im Durchschnitt eine Verkleinerung durch Kantenstellung sich findet (Fränkel, Oppenheim [30]). Das Schwinden oder die Verkleinerung der Leberdämpfung in den ersten Stunden nach dem Trauma gilt als Symptom für Gasaustritt bei Magen und Darmverletzungen und ist als besonders wichtig anzusehen, wenn die vorher normale Dämpfung allmählich schwindet. Eine Verkleinerung der Leberdämpfung kann jedoch auch früher auftreten, weil sie nicht eines totalen Meteorismus bedarf, sondern vielmehr „durch rein lokale Lähmung und Blähung des Colon ascendens und transversum ohne Perforation oder Peritonitis“ zustande kommen kann. Der Grund hierfür ist in einer durch das Trauma entstandenen Kontraktion des Darmes unterhalb der geblähten Stelle zu suchen (Hippel) Thöle ist derselben Ansicht, und glaubt einen Beweis dafür darin zu sehen, daß bei der Laparotomie bei seinem Fall II ein Teil der Darmschlingen bereits gebläht, der andere Teil noch kontrahiert war. Sein Fall I zeigte eine Stunde post traumam eine Verkleinerung, drei Stunden danach eine Vergrößerung der Leberdämpfung. Nach diesen Erfahrungen betrachtet er die Verkleinerung der Leberdämpfung allein nicht als Indikation zum operativen Eingriff.

Bei unseren 17 Fällen hat sich nur einmal, bei Fall XV, eine Verkleinerung dieser Dämpfung nachweisen lassen, und ich will mich deshalb

eines Urteils über die Bedeutung dieses Symptoms enthalten, jedenfalls kommt ihm eine geringere Bedeutung zu als der gegenteiligen Erscheinung, der

Vergrößerung der Leberdämpfung,

oder, wie man sich besser ausdrücken würde, ein Übergehen der Leberdämpfung nach unten in eine mehr oder weniger große Partie mit gedämpften Perkussionsschall. Dieses Symptom erklärt sich sehr einfach aus einer Blutansammlung unterhalb der Leberverletzung. Daß eine solche natürlich nur unter ganz bestimmten Bedingungen auftreten kann, bedarf keiner weiteren Erklärung. Es wird uns deshalb nicht Wundernehmen, wenn unter unseren Fällen nur einer, Fall X, eine handbreite Vergrößerung der Leberdämpfung aufweist.

Weniger von besonderen Bedingungen abhängig ist die

Flankendämpfung.

Wie jede Flüssigkeitsansammlung im Leibe, so erzeugt auch das ergossene Blut eine Dämpfung in den seitlichen Partien. Wie groß die Flüssigkeitsmenge sein muß, um perkutorisch nachweisbar zu werden, läßt sich nicht angeben, die Verhältnisse sind in den einzelnen Fällen verschieden. Thöle fand bei seinem Fall II bei der Laparotomie $1^1/_2$ l Blut, ohne daß er vorher Dampfung in den seitlichen Partien oder Vorwölbung des Douglas nachweisen konnte. Ähnliche Beobachtungen haben auch Cavardine (2), Fuchsig (11) und Fränkel gemacht. Es kann der Meteorismus sogar den Nachweis einer noch größeren Flüssigkeitsmenge unmöglich machen.

Ferner ist auch an die eigenartigen schon oben besprochenen Elastizitätsverhältnisse zu denken, die bei Rupturen das teilweise Erhaltenbleiben der Gefäße in Form von Brücken zwischen den Rißflächen zur Folge haben können, und es so nicht zu einer stärkeren Blutung kommen lassen. Auch die schon oben erwähnte Graser sche Theorie, daß die Gefäße, bevor sie einreißen, erst gedehnt werden müssen und sich dann beim Sichzurückziehen von selbst verschließen können, kann zur Erklärung der schwankenden Stärke der Blutung benutzt werden.

Bei uns zeigt eine Anzahl (fünf) der Fälle, trotzdem sich bei der Laparotomie eine reichliche Ansammlung von Blut fand, keine Flankendämpfung. Die übrigen 12 Fälle jedoch bieten in dieser Hinsicht recht interessante Verhältnisse dar. So war bei Fall I, II und XIII nur in der rechten Seite eine Dämpfung vorhanden, die von der Crista ilei beginnend bis zum Rippenbogen reichte.

Malgaigne und Terrier (Zit. n. Fränkel), wie auch Kehr (17) vertreten nun die Ansicht, daß bei Rupturen des rechten Leberlappens vorzugsweise rechts, bei solchen des linken vorzugsweise links die Dämpfung auftrete, weil das Mesenterium gewissermaßen den Weg bahne. Das dürfte jedoch kaum der Fall sein, denn es finden sich

reichlich Angaben in der Literatur, z. B. Fall XVI von Wilms, wo bei Rupturen des rechten Leberlappens links Dämpfung auftrat, und anderseits solche, wo man bei linksseitigen Rupturen rechts eine Dämpfung nachweisen konnte. Auch unser Fall XII zeigt links unter dem Rippenbogen eine handtellergroße Dämpfungszone, obgleich die Ruptur nicht den linken Leberlappen betraf. Wir werden also Hippel nur beipflichten können, der diese Vorstellung für theoretische Spekulation hält, und können mit der Mehrzahl der neueren Autoren annehmen, daß sich das Blut im ganzen Abdomen ansammelt und eine, der eingenommenen Lage entsprechende, mehr oder weniger beständige Dämpfungszone bietet. So zeigen auch unsere übrigen 8 Fälle beiderseits Dämpfung in den abhängigen Partien, teils gleichhoch auf beiden Seiten, teils rechts, teils links mehr ausgeprägt, bisweilen bei Lagewechsel mit deutlicher Verschiebbarkeit des Niveaus.

Ein solcher Befund berechtigt dann allerdings unter Berücksichtigung der Anamnese sicher zur Annahme einer inneren Blutung; ob deren Ursprung aber auf Leber, Pankreas oder Milz zurückzuführen ist, kann nur aus den Nebensymptomen mit relativ geringer Sicherheit geschlossen werden; jedenfalls möchten wir Nordmann und anderen Autoren nicht Recht geben, wenn sie differentialdiagnostisch zwischen Pankreas und Milz einerseits, und der Leber anderseits mit der Dämpfung etwas anfangen wollen. Schließlich sei nicht vergessen, darauf hinzuweisen, daß vielfach die Perkussion bei den oft enormen Schmerzen im Leib besser unterbleibt; daß sie nur mit größter Vorsicht und ganz leise aufgeführt werden darf, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Der

Schmerz

als Symptom einer Leberverletzung hat zu vielen Diskussionen Veranlassungen gegeben.

Im allgemeinen kann man sagen, daß er den allergrößten individuellen Schwankungen unterworfen ist, und, sei er spontan oder nur als Druckschmerz vorhanden, ein wohl verwertbares, aber nicht pathognomisches Zeichen darstellt (Kirste [18]). Jedenfalls spricht sein Fehlen keineswegs gegen Leberruptur. Wir fanden bei allen unseren Fällen bis auf zwei (XII und XIII) Schmerzen, teils allgemein im ganzen Leib gleichstark, teils in der Lebergegend spontan oder auf Druck besonders ausgeprägt.

Fränkel weist mit Recht darauf hin, daß man für das Zustandekommen des Schmerzes zwei Ursachen, nämlich 1. die Leberzerreißung, 2. die Ansammlung von Blut im Peritonealraum unterscheiden muß. Der durch die zweite Ursache bedingte Schmerz fehlt häufig ganz oder tritt erst später auf. Das allmähliche Stärkerwerden desselben ist nach ihm und nach Trendelenburg ein besonderes charakteristisches Symptom. Bei Leberschmerz atmet der Patient häufig oberflächlich und costal. Edler (S. 351) macht das Auftreten des Leberschmerzes

von dem Betroffensein der Leberkapsel abhängig, die allein reichlich mit sensorischen Nervenfasern ausgestattet ist; wenn die Leber nur in Form parenchymatöser Blutungen verletzt ist, so kann seiner Ansicht nach der Schmerz gänzlich fehlen. Für besonders wichtig hält er, wie auch Hippel, den schon von Hippokrates bei Leberruptur erwähnten rechtsseitigen Schulterschmerz, bisweilen mit Ausstrahlung nach dem Hals und dem Proc. xiphoides. Das Zustandekommen der Ausstrahlung des Schmerzes nach der Schulter wird von Luschka und Hilton als Reflexempfindung erklärt, ausgehend von den in der Leberkapsel entspringenden Phrenicusfasern zu dem mit dem Phrenicus zusammen aus der vorderen Wurzel des vierten Cervicalnerven stammenden Schulterhautnerven (n. scapularis ant.). Dupuytren und Desault*) glauben aus nach der Schulter und dem Larynx irradiierenden Schmerzen auf Verletzungen der Leberkonvexität schließen zu können, während bei Läsionen der Unterfläche die Schmerzen nach dem Proc. xiphoides und dem Scrotum ausstrahlen sollen. Auch Hippel hält den nach der Schulter und nach dem Nabel ausstrahlenden Schmerz für ein charakteristisches Zeichen.

Da wir bei keinem unserer Fälle den Schulterschmerz oder einen nach anderer Richtung irradiierenden Schmerz nachweisen konnten, und ihn Wilms unter seinen 19 Fällen einmal, Fuchsig unter seinen 3 Fällen gar nicht fand, und auch sonst dieser Befund in der von mir gelesenen einschlägigen Literatur relativ selten ist, möchten wir diesem Symptom, ohne irgendwie an seiner Richtigkeit zu zweifeln, nur geringe praktische Bedeutung zulegen. Immerhin scheint es angebracht, bei der Untersuchung von auf Leberruptur verdächtigen Personen speziell darauf zu achten, ob sich bei Druck auf die Leber in der Schulter Schmerzen einstellen, wie es z. B. bei Patient II von Fränkel in ausgesprochenster Weise der Fall war.

Ein anderes, vielleicht bis zu einem gewissen Grade von der individuellen Anlage abhängiges Symptom ist das

Erbrechen und Aufstoßen.

Auch hier muß man zwei verschiedene ursächliche Momente unterscheiden, denn einerseits kann das Erbrechen infolge des durch das Trauma auf das Peritoneum ausgeübten mechanischen Reizes entstehen, anderseits kann es eine Folge der Blutansammlung im Peritonealraum und einer mehr oder weniger ausgeprägten und ausgedehnten Peritonitis sein. Entsprechend wird man das sofort nach dem Trauma einsetzende Erbrechen noch zu den Shock-Symptomen zu zählen haben. Man halte sich aber dabei stets vor Augen, daß auch eine Magenruptur zugrunde liegen kann und untersuche deshalb genau das Erbrochene auf blutige Beimengen, die bei einer Magenverletzung fast nie fehlen.

*) Zit. n. Edler l. c.

Wenn Rammstedt behauptet, daß bei isolierten Leberrupturen fast immer Erbrechen auftritt, so möchten wir ihm nach unseren Erfahrungen nicht zustimmen, denn von unseren 17 Patienten haben nur drei Erbrechen und einer Aufstoßen gehabt, ebenso haben von den 19 Wilms'schen Fällen auch nur drei erbrochen. Wir können uns also Thöle anschließen, der dem Erbrechen und Aufstoßen keine große Bedeutung zuschreibt, außer wenn es stundenlang anhält. Natürlich ist es nicht immer möglich, sicher zu entscheiden, aus welcher Ursache heraus das Erbrechen auftritt; praktisch ist es aber auch im allgemeinen unwesentlich. Nur das lange anhaltende Erbrechen weckt den dringenden Verdacht auf Peritonitis und würde auch beim Fehlen aller anderen Symptome unter Umständen schon allein eine Laparotomie indizieren.

Wir hätten uns jetzt der Frage zuzuwenden, inwiefern bei den Leberverletzungen sich Erscheinungen darbieten, die, ganz allgemein gesagt, mit der physiologischen Funktion der Leber in Zusammenhang stehen.

In erster Linie ist da des

Ikterus

zu gedenken sowie all der anderen Erscheinungen, die auf einen Übertritt von Gallenfarbstoff in das Blut schließen lassen.

Zunächst sei erwähnt, daß der Ikterus als Frühsymptom keinesfalls zu verwerten und so für die Frage der primären Laparotomie ohne Bedeutung ist. Nach Edler, Hippel u. a. tritt er nie vor dem 2. bis 4. Tage in Erscheinung. Sato hat aus seiner Zusammenstellung geschlossen, daß er sich erst am 5. bis 8. Tage zeigen soll; doch dürften diese Zahlen wohl etwas zu hoch gegriffen sein, wenigstens fand ich in der Literatur eine ganze Anzahl Fälle, wo schon am Beginn des 2. Tages deutlich der Nachweis von Gallenfarbstoff in Haut oder Urin zu führen war. Erwähnt sei noch, daß nach Terrier und Auvray*) sich im Urin schon Gallenfarbstoff nachweisen lassen soll, wenn Haut und Konjunktiven noch völlig normal sind. Leider finden sich in unseren Krankengeschichten keine Angaben darüber, so daß wir es offen lassen müssen, ob ein solcher Befund für die Stellung der Diagnose in den ersten 24 Stunden von Bedeutung ist.

In einer relativ recht geringen Anzahl von Fällen ist ferner Glykosurie beobachtet worden. Mayer (26) fand sie unter 147 Leberverletzungen nur 4 mal, Edler unter 189 nur 10 mal; Nußbaum berichtet von einem Fall mit Zuckerausscheidung in Urin. Wir haben derartiges nie beobachtet und können, wenn auch Edler die Glykosurie, falls vorhanden, als sicheres Symptom bezeichnet, ihr keine Bedeutung beilegen, denn wegen ihrer Seltenheit müßte man sich stets vergewissern können, ob nicht etwa Zucker-

*) Zit. n. Fränkel l. c.

ausscheidung aus anderer Ursache (Diabetes, Pankreaserkrankung oder Verletzung event. beim selben Unfall usw.) vorliegt, was in der Mehrzahl der Fälle unmöglich ist.

Schließlich ein Wort über die

Körpertemperatur.

Diese braucht durchaus nicht, wie es sonst meist bei den akuten Anämien der Fall ist, herabgesetzt zu sein; vielmehr findet sich häufig im Gegenteil eine Erhöhung der Körperwärme, die wohl in den meisten Fällen auf beginnende Resorption des Blutes von der Serosa der Bauchhöhle aus zurückzuführen ist.

Am Ende der Aufstellung der Symptomenreihe angelangt, sei kurz zusammenfassend einiges über die

Diagnostik

gesagt, denn sie ist die praktisch wichtigste Frage, sowohl für den Chirurgen, wie für den praktischen Arzt.

Wir können Thöle nur zustimmen, wenn er sagt, daß ein Fortschritt in der Prognose der subkutanen Leberrupturen nur von der Verbesserung der Diagnostik zu erwarten ist. „Mit jeder Stunde Zuwartens sinken die Chancen der Operation."

Bei jedem Unfall der Art, wie oben eingehend besprochen wurde, denke man stets an eine Leberruptur.

Eine genaue Untersuchung auf äußere Verletzungen, Sugillationen und Excoriationen bietet oft einen wesentlichen Anhalt.

Man beachte ferner sorgfältig alle Symptomen, die an akute Anämie erinnern; doch ist hierbei wegen der erwähnten Ähnlichkeit mit den Zeichen des Shocks und der weitgehenden individuellen Verschiedenheit Vorsicht geboten. Thöle gibt speziell für diese Fälle vier Leitsätze an, die zur Annahme der inneren Blutungen berechtigen:

1. Wenn die Shocksymptome länger als 3 Stunden anhalten oder
2. sich steigern oder
3. erst einige Zeit nach dem Trauma auftreten oder schließlich
4. nach vorübergehendem Nachlassen sich wieder einstellen.

Ein Schlechterwerden des Pulses, zunehmende Unruhe, oberflächliche, kostale Atmung, kalter Schweiß und kalte Extremitäten zeigen an, daß bereits die höchste Gefahr im Anzuge ist. Ein Besserwerden des Pulses spricht jedoch, wenn es kurz nach dem Unfall eintritt, nicht gegen innere Blutung, weil es sich nur um ein Zurückgehen der Shocksymptome handeln könnte.

Auf die eminente Bedeutung des palpatorischen Befundes, der allgemeinen und lokalen Spannung sowie des spontanen und des Druckschmerzes wurde schon oben hingewiesen. Sie sind nach Trendelenburg „die sichersten Führer" bei der Diagnostik der Eingeweideverletzungen.

Inwiefern die Perkussion, die Flankendämpfung und Veränderung der Leberdämpfung für die Diagnose wesentlich werden kann, wurde ebenfalls an entsprechender Stelle schon eingehend erörtert.

Als wichtiger Verdachtsmomente sei noch des Erbrechens und Aufstoßens sowie der langsam ansteigenden Körpertemperatur gedacht.

Wenden wir uns nun zur Frage der

Behandlung.

Es ist klar, und in unserem Zeitalter der Asepsis auch unbedingte Pflicht des Arztes, sowie die Diagnose auf Leberruptur sicher gestellt ist, sofort zu operieren. Mit anderen Mitteln, wie Gelatineinjektionen und äußeren Applikationen kann man einer Leberruptur nie Herr werden. (Der Grund hierfür ist zum Teil auch in der anatomischen Beschaffenheit dieses Organes begründet, derzufolge ein Kollabieren des größten Teils ihrer Blutgefäße unmöglich ist.)

Auch in Fällen, wo die Diagnose noch nicht sicher feststeht, ist es in weitaus der Mehrzahl der Fälle ratsam, zu laparotomieren. Die Gefahr der Narkose, während die Wirkung des Shocks andauert, ist längst nicht so groß wie die, die dem Patienten beim Zuwarten durch Verblutung droht. Der oben schon erwähnte Ratschlag von Rammstedt, in unsicheren Fällen unter Darreichung von Excitantien 2 Stunden lang den Patienten zu beobachten, und erst dann, wenn keine Besserung eintritt, zu operieren, kann nur, wie auch dieser Autor ausdrücklich betont, für den praktischen Arzt gelten, für den, weit von einer Klinik entfernt, eine Operation mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist.

Im allgemeinen ist es ratsam, sowohl Excitantien und Kochsalzinfusionen, wie auch Opium, Morphium usw. zu vermeiden; erstere, weil sie die Erkennung des Zustandes erschweren, indem der Puls sich nicht mehr gegen früher vergleichen läßt, und weil sie außerdem natürlich die Gefahr einer stärkeren Blutung mit sich bringen; letztere, weil sie ebenfalls die Diagnose trüben, und zudem bei einer etwaigen komplizierenden Darmverletzung durch Lähmung des Spasmus der Darmmuskulatur den Austritt von Darminhalt fördern. Natürlich kommen auch Fälle vor, wo der Kampher bei schwerem Shock und Morphium bei großer Unruhe nicht zu entbehren sind, und man dem Patienten durch Vorenthalten dieser Mittel mehr schaden als nützen würde.

Wohl alle Chirurgen sind sich jetzt darüber einig, daß die sofortige Laparotomie das einzige Mittel zur Verbesserung der Prognose der Leberruptur ist. „Von der Schnelligkeit des Eingriffs hängt zum größten Teil der Erfolg ab“ sagt Hippel. Auch in unsicheren Fällen ist die Operation in Form einer Probelaparotomie auszuführen, und wer für diese die Narkose fürchtet, kann sie nach einem Vorschlage Rammstedts durch Lokalanästhesie ersetzen. Selbst bei den Patienten, wo die Schwere der Symptome kaum einen Erfolg erhoffen lassen, empfiehlt

W i l m s zu operieren, denn „hier ist nichts zu verlieren, hier kann man nur gewinnen".

Die Operation hat den Zweck, die Blutung zu stillen, die Bauchhöhle vom Blute zu reinigen und die Milz, den Darm und den Magen auf eine etwaige Verletzung zu untersuchen und diese entprechend zu behandeln.

In der Leipziger Klinik wird neuerdings der Schnitt in der Mittellinie bevorzugt. Er gestattet ein Untersuchen aller Bauchorgane auf gleich bequeme Weise. Begonnen wird mit einem ca. 5 bis 15 cm langen Längsschnitt in der Linea alba, ober- oder unterhalb des Nabels zur Feststellung der Diagnose. Dieser Schnitt wird dann, je nachdem die Notwendigkeit vorliegt, nach oben bis zum Processus xiphoides, nach unten bis etwa zur Mitte zwischen Nabel und Symphyse verlängert. Der lange Schnitt hat vor einem kleineren, ohne größere Gefahr mit sich zu bringen, den Vorteil, der besseren Übersicht und bequemeren Ausräumungsmöglichkeit. Gelegentlich macht sich noch ein Querschnitt durch den rechten oder linken Rectus zur Freilegung des rechten Leberlappens oder der Milz notwendig, wie z. B. bei unserem Falle XII, wo in Nabelhöhe der linke Rectus durchschnitten wurde. Manchmal muß auch nach beiden Seiten hin das Operationsfeld erweitert werden. Wie die Erfahrung, die H i p p e l bei einer solchen Gelegenheit machte, gezeigt hat, ist es dann wegen der Gefahr der Gangrän am Kreuzungspunkt der Schnitte nicht ratsam, beide Querschnitte in gleicher Höhe (bei Hippel in Nabelhöhe) anzulegen. Thöle bevorzugt den Langenbuch'schen Schnitt, der sich aus einem Längsschnitt in der Mittellinie und einem Querschnitt längs des Rippenbogens zusammensetzt, derart, daß nach Verschluß der Wunde die quere Nahtlinie auf den knöchernen Thorax zu liegen kommt, wodurch die Gefahr des Bauchbruches verringert wird. Zu beachten ist hierbei, daß der schräge Querschnitt zur Vermeidung einer Hautnekrose an der Einmündungsstelle in den Medianschnitt, nach diesem zu horizontal abgeknickt sein soll. Der pararektale Längsschnitt sowie die Inzision am rechten Rektusrande oder in der Mammillarlinie, wie sie bei Fall III, IV und V ausgeführt wurden, sind in der Leipziger Klinik in den späteren Fällen nicht mehr gebraucht worden; doch wird besonders der pararektale Längsschnitt von manchen Seiten warm empfohlen (S a t o).

Bei Konvexitätsrupturen, die nach oben gelegen, schwer zu erreichen sind, empfiehlt F r ä n k e l die Einkerbung oder teilweise Durchschneidung der Aufhängebänder der Leber, in ganz besonderen Fällen sogar die Resektion der untersten Rippenknorpel. S i r a n d (39) schlägt ebenfalls für solche Fälle die temporäre Resektion der achten, siebenten und event. auch noch der sechsten Rippe vor. W i l m s hält alle diese Verfahren in den meisten Fällen für unnötig und gibt an, daß man durch Aufsetzen des Patienten, wodurch die Leber etwas nach unten sinkt, und vielleicht auch noch durch unterstützendes Herab-

ziehen der Leber an der Gallenblase und Hochheben des Rippenbogens ohne neue operative Eingriffe auskommt, die, und das gilt vor allem für die Resektionen, die Operation vielfach in einem das Leben des Patienten gefährdenden Grade in die Länge ziehen.

Nach Freilegung der Leberwunde handelt es sich darum, die primäre Blutung zu stillen. Schon mehrfach ist auf die große individuelle Verschiedenheit in der Stärke der Blutung hingewiesen und der Versuch gemacht worden, dies teils aus der anatomischen Beschaffenheit des Risses, teils aus dem jeweiligen Blutfüllungszustand der Leber zu erklären. Bei ganz intensiven Blutungen, die das Operationsfeld immer und immer wieder mit Blut überschwemmen, empfiehlt Thöle das Dahlgreensche Instrument.*) Dieses stellt, kurz gesagt, einen an einem Griff befestigten, etwa halbkreisförmigen Metallbogen dar, dessen Endpunkte durch ein Stück straffgespannten Schlauchgummi verbunden sind. Es soll in der Gegend des lig. hepatoduodenale gleichzeitig die Aorta, Art. hepatica und Vena portae komprimieren und auf diese Weise ein blutloses Operieren an der Leber möglich werden. Die Resultate mit diesem Apparat sollen sehr gute sein. Langenbuch (23) hat bei ähnlicher Indikation die temporäre Unterbindung der Arteria hepatica, mesenterica sup. und der Vena portae event. auch noch der a. mesenterica inf. vorgeschlagen, doch dürfte dieses m. E. für einen bereits so ausgebluteten Patienten oft ein viel zu schwerer Eingriff sein, der außerdem nur zu leicht zu einer so folgenschweren Thrombose der Darmarterien führen kann. Wohl in den allerwenigsten Fällen werden diese Verfahren angebracht sein, und man wird meist der Blutung, die ja vornehmlich nur eine venöse ist, auch ohne sie Herr werden. Wegen des geringen Blutdrucks, der in den Lebervenen besteht, sind eine Reihe von Blutstillungsversuchen ohne Unterbindung, Tamponade usw. gemacht worden. Camponago**) verwendet hierzu strömenden Dampf von 70° unter Druck, der vor der heißen Luft und dem Thermokauter den Vorteil haben soll, keine Schorfe zu machen und so die Heilung per primam zu begünstigen. Schneider, Holländer u. a. sprechen sich teils für die heiße Luft, teils für Dampf oder den Thermokauter aus. Wir können wohl Rammstedt zustimmen, der alle diese Methoden, vornehmlich wegen der Gefahr der Nachblutung, für unsicher hält.

Baldassari, von dem Gedanken ausgehend, die blutenden Flächen mit Substanzen zu verschließen, die resorbiert oder wenigstens durchwachsen werden können, tamponiert die Leberwunde mit Netz. Da dies natürlich unter Umständen mit Gefahr verbunden ist, hat er auch entkalkten Knochen, Arterienwand von Rindern oder Magnesiaplatten zu diesem Zweck verwendet. Tansini***) empfiehlt die isolierte

*) Dahlgreen (34).
**) S. Zentralblatt für Chirurgie 1903, S. 15.
***) Zit. n. Fränkel.

Unterbindung resp. wo dies nicht angängig ist, die Umstechung der blutenden Gefäße. Thöle stimmt ihm teilweise zu und hält es ebenfalls für gut, wenigstens die größeren Gefäße zu unterbinden. Alle diese recht komplizierten Manipulationen sind jedoch, wie die Erfahrung gezeigt hat, unnötig, da man mit der gewöhnlichen Tamponade oder Naht sowohl die Blutung leicht stillen, wie auch für die Folge eine beschwerdefreie Heilung erzielen kann.

Welche dieser beiden Methoden die vorteilhaftere ist, darüber sind die Ansichten zurzeit sehr verschieden. Beide bringen nach Wilms gleichgut eine ausreichende Blutstillung (wegen des geringen Drucks in den Lebervenen) zustande.

Terrier, Auvray, Hahn, Schlatter, Loubet (23), Fränkel, Thöle, Helferich (Cit. m. Nordmann [29]), bevorzugen entschieden die Naht als „das idealste Verfahren".

Wir haben nur einmal, und zwar bei Fall XV, die Naht mit einem dicken Catgutfaden versucht, der aber beim Zuziehen sofort durchschnitt. Schlatter (38) behauptet dagegen die Möglichkeit der Naht in allen Fällen außer bei kleinen Kindern. Thöle hält sie jedoch schon bei Säuglingen im Alter von einem halben Jahr für ausführbar.

Zur Anlegung der Naht sollen nach dem Vorschlage von Fränkel erst mit stumpfen Silbernadeln weit ausgreifende, die ganze Dicke des Lappens durchsetzende Catgutfäden gelegt werden und dann noch einige gewöhnliche, nur die Kapsel und die oberste Parenchymschicht einschließende Seidennähte. In jedem Falle muß die Naht die ganze Wundtiefe einnehmen, um Sekretstauung und folgende Infektion zu vermeiden. Von Payr und Martina (31) und Knoth (20) sind einige Modifikationen der Lebernaht angegeben worden; doch würde es zu weit führen, diese hier zu besprechen, und ich muß mich damit begnügen, auf die betreffenden Originalarbeiten und Auszüge derselben hingewiesen zu haben.

Schließlich scheint auch, wie aus dem Gesagten hervorgeht, und im folgenden noch weiter ausgeführt werden wird, kein Grund zur Anwendung der Lebernaht oder gar der verschiedenen komplizierten Variationen derselben vorzuliegen, da diese, ohne wesentliche Vorteile zu bieten, die Operationsdauer gar zu sehr verlängern. Die meisten Autoren legen aber auch nach Fertigstellung der Naht noch einen Nahttampon auf (Hippel fand unter 40 Fällen bei 19 genähten Leberrupturen nur fünf, die ohne Nahttampon blieben), den sie durch die Hautwunde nach außen leiten, damit die Produkte der Wundsekretion, wie auch noch Blut und Galle, nicht in die freie Bauchhöhle fließen. Damit aber verliert die Naht eminent an Wert, weil man ja dadurch ihren Hauptvorteil, den primären Wundverschluß, einbüßt. Zu entbehren ist jedoch der Nahttampon nicht, wie Fränkels Fall II zur Genüge beweist; der nach Anlegung der Naht noch 10 Tage lang reichlich Galle, anfangs mit Blut durchmischt, secernierte.

Welche Vorteile bietet uns dagegen bei gleicher Sicherheit die Tamponade?

Hier ist vor allem der leichteren und bedeutend schnelleren Ausführung der Operation zu gedenken.

Ferner ist es für die Tamponade nicht notwendig, sich die Leberwunde so voll und ganz ins Operationsfeld zu ziehen wie bei der Naht, und man spart dadurch bisweilen die Einkerbung der Aufhängebänder und Rippenresektionen.

Außerdem ist die Tamponade in allen Fällen anwendbar. Auch da, wo es sich um fast gänzliche Abreißung handelt, und es den Eindruck macht, als fehle von den Seiten her die feste Gegenkompression, hat sich gezeigt, daß man durch festes Ausstopfen der Wunde und des subhepatischen Raumes doch einen guten Erfolg erzielt. Auch kann man nach einem Vorschlage von Hippel noch durch 2 Catgutnähte die Wundflächen nähern. Stark gequetschte Ränder und Zertrümmerungsherde, schlechter Allgemeinzustand, schwer erreichbarer oder nahe der Porta gelegener Riß, Mitverletzungen der Vena portae und schlechte Beschaffenheit des Leberparenchyms (Fettinfiltration, fettige Degeneration, Amyloid usw.) indizieren nach Thöle, der sonst ein Anhänger der Naht ist, unbedingt die Tamponade.

Von besonderer Wichtigkeit ist nach Lexer der Umstand, daß die Tamponade die Gefahr der sekundären Infektion bedeutend verringert. Wegen aller dieser Vorteile und der erwähnten Einschränkungen bevorzugen Wilms, Lexer, Finkelstein (9), Kehr (17) und andere Autoren die Tamponade. Die schönen Erfolge, die Wilms mit unserm Fall V (besprochen auf dem Deutschen Chirurgenkongreß 1905, s. Lit. 45) hatte, und die Läwen an den vier hintereinander eingelieferten, von ihm operierten Fällen XII—XV*) erzielte, beweisen wohl zur Genüge, daß die Tamponade in keiner Weise hinter der Naht an Wert zurücksteht, sondern sie im Gegenteil aus den angeführten Gründen sogar noch an Brauchbarkeit übertrifft.

In der Leipziger Klinik sind von jeher zur Tamponade gewöhnlich 5 m lange Gazebinden und zwar 1—3 Stück verwendet worden, welche, wie die Erfahrung gezeigt hat, an Wert gegenüber Jodoformgaze nicht zurückstehen. Von manchen Seiten wird zur Operation der sogen. Mikuliczsche Beuteltampon (Strumpf) empfohlen, in den hinein, nachdem er in dem Riß untergebracht ist, die eigentliche Tamponbinde gesteckt wird. Das hat den Vorteil, daß man den Tampon lockern und verkleinern kann, ohne ihn von den Wundflächen abzureißen und dem Patienten dadurch Schmerzen zu bereiten. Durch entsprechende Lagerung des Bindentampons haben wir jedoch auch ohne diesen Beutel dieselben Vorteile erzielt. Die Bindenenden sollen, wie es auch bei

*) Läwen, Besprechung der 4 Fälle vor der Leipziger Med. Gesellschaft, veröffentlicht in der Münch. Med. Wochenschrift 1909, Heft 9.

unseren Patienten geschehen ist, zum oberen Wundwinkel, nicht zum unteren, nach außen geleitet werden, weil sie sonst durch Druck auf den Magen Erbrechen hervorrufen können. Auch bei Fällen, wo während der Operation keine Blutung vorliegt, soll, wie Finkelstein und Hippel betonen, wegen der Möglichkeit einer Nachblutung ebenfalls tamponiert werden. Daß diese Gefahr in der Tat besteht, beweist z. B. Fall XVI von Wilms.

Der Verschluß der Hautwunde bis auf die Tampondurchtrittsstelle hat in der üblichen Form durch Etagennähte zu erfolgen. Jedoch kann man diese auch bei sehr erschöpften Patienten, wie z. B. bei unserm Fall XVII und X ganz oder teilweise durch durchgreifende Nähte ersetzen, für die nach Angabe von Fränkel die Verwendung von Aluminium-Bronzedraht oder ähnlichem Material von Vorteil sein soll.

Der durch die Blutung entstandene Flüssigkeitsverlust wird in der Leipziger Klinik, wie auch sonst, durch protrahierte Einläufe von physiologischer Kochsalzlösung ins Rektum ersetzt. Dieses Verfahren hat vor der gewöhnlichen Methode der subkutanen Kochsalzinfusion den Vorteil, daß man in relativ kurzer Zeit, in 1—2 Stunden, mehrere Liter der Lösung zur Resorption bringen kann, und daß der Organismus selbst die aufzunehmende Menge reguliert. Ferner kann man dies Verfahren beliebig oft am Tage wiederholen, ohne den Patienten irgendwie Schmerzen zu machen. Wegen der genannten Vorzüge halten wir diese Methode für besser als die von Fränkel angegebene, der durch ein Drain 5—6 l Kochsalzlösung in die freie Bauchhöhle einfließen läßt.

Schließlich kommen wir zur Frage der

Nachbehandlung.

Bei unsern Patienten wurde meist nach 6—9 Tagen mit der Lockerung der Tampons begonnen, und diese wurden schließlich, nachdem sie nach und nach immer mehr verkürzt worden waren, am 13.—20. Tage ganz entfernt. Trotz der langen Zeit, die sie liegen blieben, ist bei keinem der Kranken eine Gallenfistel aufgetreten. Es scheint also durchaus nicht berechtigt, wenn Terrier und Auvray zur Verhinderung der Bildung einer solchen die Tamponade schon am 2.—4. Tage entfernen. Die Möglichkeit einer Nachblutung wäre dagegen dann so groß, daß wir dies Verfahren als gefährlich bezeichnen müssen.

Was den Verlauf unserer geheilten Fälle anbetrifft, so zeigte keiner derselben die Symptome einer traumatischen Hepatitis oder eines Leberabszesses. Ikterus fehlte oder war nur wenig vorhanden. Der Stuhlgang zeigte einige Male die bekannte tonähnliche, acholische Beschaffenheit, was wohl hauptsächlich durch die Ableitung reichlicher Gallenmengen durch den Tampon zu erklären ist.

Bei Fall XII und XIII stellte sich im weiteren Verlauf eine Bronchitis ein. Diese Affektion, die ja nach Laparotomie so häufig vor-

kommt, ist wohl durch Aspiration von Speichel oder von Erbrochenem bei und nach der Narkose zu erklären. Pneumonie kann entstehen durch embolische Verschleppung von Fett oder Lebergewebe. Bei einer Anzahl Fällen schließlich soll die Pneumonie als sogen. „Kontusionspneumonie" aufzufassen sein, hervorgerufen durch das die Brust mitbetreffende Trauma. Bei unseren beiden Patienten ließ der Husten unter entsprechender Behandlung in einigen Tagen nach.

Bei Fall XIII trat eine seltene Komplikation im Laufe der Nachbehandlung auf, indem sich hier ein postoperativer Ileus in Form eines Wringverschlusses des Dünndarms bildete. Nach Aufhebung des Verschlusses gelang es, den Patienten zur völligen Heilung zu bringen.

Die Bildung von Gallenfisteln, die Entstehung von Bauchhernien und ähnlichen die Heilung beeinträchtigenden Folgen wurden nicht beobachtet.

Schließlich ein Wort über die

Prognose

der subkutanen Leberrupturen.

Wir haben schon am Eingang betont, aus welchen Gründen die bisher aufgestellten Prozentzahlen für die Mortalität der behandelten Verletzung nicht mit den Tatsachen übereinstimmen.

Die Statistik E d l e r s aus dem Jahre 1887 gibt für 96 unkomplizierte, nicht operierte Fälle von Leberruptur eine Mortalität von 78,2 Proz. an. A u v r a y berechnet für die Jahre 1896 bis 1901 nur eine Mortalität von 30 Proz. F r ä n k e l berichtet über 31 Fälle, von denen 14, also 45,2 Proz. starben. Bei diesen lagen aber 7 mal schwere Nebenverletzungen vor; bei den übrigen 7 verstorbenen Patienten ist 5 mal die Leberwunde bei der Operation nicht gefunden worden. Somit bleiben nur 2 Todesfälle übrig, wenn man nur die unkomplizierten, erfolgreich operierten Leberrupturen rechnen will, was einer Mortalität von 10,5 Proz. entsprechen würde.

Eine Berechnung der Mortalitätsziffer aus s ä m t l i c h e n vom Jahre 1896—1909 in der Leipziger chirurgischen Universitätsklinik, an Leberruptur behandelten 36 Fällen (die 19 von Wilms publizierten und unsere 17 Fälle) ergibt eine Sterblichkeit von 77,7 Proz. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß bei 4 dieser Patienten wegen zu starker Ausblutung von einer Operation abgesehen werden mußte, 4 mal die Leberwunde nicht gefunden wurde und 8 Fälle von vornherein als aussichtslos zu bezeichnen waren. Rechnet man diese Fälle nicht mit, so ergibt sich eine Mortalität von 60 Proz. Zählt man dann auch die durch schwere Nebenverletzungen komplizierten Fälle nicht mit, so ergibt sich eine Mortalität von $33^1/_3$ Proz.*)

Betrachten wir die ungünstig verlaufenen Fälle auf ihre Todesursache hin, so ergibt sich, daß der größte Teil derselben, relativ kurze

*) Es scheiden aus F. 2, 8, 9, 11, 17.

Zeit nach dem Trauma resp. der erfolgreichen Operation an den Folgen der primären Blutung stirbt. Diese durch sofortige, möglichst schnelle und dadurch für den Patienten am wenigsten gefährliche Operation auf das Mindestmaß zu beschränken, ist das Ziel der Behandlung der subkutanen Leberrupturen.

Die an sich in den meisten Fällen leichte Ausführbarkeit dieser Operation durch Tamponade ermöglicht sehr wohl, daß sie ein Gemeingut der praktischen Ärzte, besonders der weit von Kliniken entfernten Landärzte werden kann, die dann, bei genauer Kenntnis der Symptome der Verletzung, manches Menschenleben werden retten können.

Literaturverzeichnis.

1. Adler, Leberruptur und Milzruptur. Zentralbl. f. Chir. 1907.
2. Cavardine, T., Lancet 1900, 12. Mai.
3. Dahlgreen, Karl, Instrument zum Kompression der Aorta. Zentralbl. f. Chir. 1903, Nr. 7.
4. Edler, Die traumatischen Verletzungen der parenchymatösen Unterleibsorgane. Stuttgart 1887.
5. Ehrhardt, Über die von den Gallenwegen ausgehenden Peritonitiden. XXXIII. Kongreß d. deutsch. Ges. f. Chirurgie 1904.
6. Eichel, Münch. Med. Wochenschr. 1902, Heft 27.
7. Fertig, Ein Fall von Bauchverletzung. Zentralbl. f. Chir. 1904.
8. — Traumatische Leberrupturen mit späterer Ausstoßung großer Lebersequester. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 63, S. 408.
9. Finkelstein, Auszug der Originalarbeit. Wratsch 1901 in Zentralbl. f. Chir. 1902.
10. Fränkel, Über subkutane Leberrupturen und ihre Behandlung durch primäre Laparotomie. Beitr. z. klin. Chir., Bd. 30, Heft 2.
11. Fuchsig, Wien. klin. Rundschau, 1902. Heft 17 und 18.
12. Gawlik, J., Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 17.
13. Graser, Ein Fall von traum. Leberruptur. Zentralbl. f. Chir. 1904.
14. Hartmann, Ref. Zentralbl. f. Chir. 1900, Nr. 8, S. 229.
15. Hippel, R. v., Beiträge zur Behandlung der Leberrupturen. v. Langenbecks Archiv, Bd. 22, Heft 2.
16. Hübner, Die subkut. Verletzungen der Leber und des Gallengangssystems. Ing.-Diss. Königsberg 1903.
17. Kehr, Die Verletzungen und chirurg. Erkrankungen der Leber. Handb. d. Chir. III, S. 484 und 505.
18. Kirste, Münchn. Med. Wochenschr. 1900, Heft 21.
19. König, Über gleichzeitige Schußverletzung von Brust- und Bauchhöhle. Berl. klin. Wochenschr. 1900, Heft 2—5.
20. Knoth, A new liver suture. Auszug der Orgarb. Zentralbl. f. Chir. 1908 S. 335.
21. Körte, Beitrag zur Chirurgie der Gallenwege und der Leber.
22. Läwen, Münchn. Med. Wochenschr. 1909, Heft 9 (Referat über Fall 12, 13, 14 und 15 dieser Dissertation).
23. Langenbuch, Chirurgie der Leber und der Gallenblase. Stuttgart 1894—97.
24. Loubet, Zentralbl. f. Chir. 1903.
25. Martens, Ein Fall von Leberruptur. Zentralbl. f. Chir. 1907.
26. Mayer, Wunden der Leber. München 1879.
27. Mekus, Leberschwund nach Trauma. Zentralbl. f. Chir. 1908.
28. Mumery, L., und L. Symes, Auszug der Originalarb. in Brit. med. Journal 1908, 9. September. Zentralbl. f. Chir. 1909, Heft 1.
29. Nordmann, Ein Fall von Leberruptur. Ing.-Diss. Kiel 1907.

30. Oppenheim, Münchn. Med. Wochenschr. 1902, Heft 27.
31. Payr und Martina, Zentralbl. f. Chir. 1905, II, S. 72.
32. Ponfick, Experiment. Beiträge z. Pathol. der Leber. Bd. 119, Heft 2.
33. Ramstedt, Über Leberzerreißungen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 75, H. 4.
34. Sato, Über die Verletzungen der Leber. Ing.-Diss. München 1903.
35. Schmorl, Deutsch. Archiv f. klin. Medizin, Bd. 42, S. 502.
35a. Heß, Virchow Hirsch Archiv, Bd. 127, Heft. 1.
36. Schnitzler, Ein Fall von subkutaner Leberruptur. Zentralbl. f. Chir. 1905.
37. Schönholzer, Auszug der Originalarb. Schweiz. Korrespondenzbl. Nr. 3 im Virchow Hirsch Archiv, 1907 II.
38. Schlatter, Beiträge zur klin. Chir., Bd. 15, S. 550 ff.
39. Sirand, Zit. aus Zentralbl. f. Chir. 1901.
40. Spielmann, Ein Fall von subkutaner Leberruptur. Zentralbl. f. Chir. 1905.
41. Thöle, Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 29.
42. Tillmanns, Virchow-Archiv, Bd. 78.
43. Trendelenburg, Über Milzexstirpation wegen Zerreißung der Milz durch stumpfe Gewalt und Laparotomie bei schwerer Bauchkontusion überhaupt. Deutsche Med. Wochenschr. 1899, H. 40—41.
44. Wilms, Über Leberrupturen. Münchn. Med. Wochenschr. 1901, Heft 17 bis 18.
45. — Behandlung und Nachbehandlung der Leberrupturen. Zentralbl. f. Chir. 1905, S. 72.
Zentralbl. f. Chir. 1901—1909.

Lebenslauf.

Ich, Joseph Tockel, geboren am 3. September 1884, besuchte in Leipzig nach vier Vorschulklassen neun Jahre lang das dortige Realgymnasium. Nach Erlangen der Maturität, Ostern 1904, studierte ich ein Semester in Freiburg i. Br., darauf neun weitere Semester in Leipzig. Hier bestand ich im Sommer 1906 das Tentamen physicum und am 28. Mai 1909 das medizinische Staatsexamen.

Während meiner Studienzeit hörte ich in Freiburg die Vorlesungen der Herren: Himstedt, Keibel, Kiliani, Weißmann; in Leipzig der Herren: Barth, Bielschowski, Birch-Hirschfeld, Böhm, Chun, Curschmann, Fick, Fischer, Flechsig, Garten, Gregor, Gutzeit, Hantsch, Held, Hering, Hirsch, A. Hoffmann, Fr. Hofmann, Kaestner, Kockel, Köster, Läwen, Lesser, Marchand, Perthes, Pfeffer, Rabl, Rille, Risel, Rolly, Sattler, Seydel, Siegelbaur, Siegfried, Spalteholz, Soltmann, Stadler, Steinert, Tillmanns, Trendelenburg, Wiener, Wilms und Zweifel.

Mit Freuden begrüße ich die sich mir bietende Gelegenheit, den genannten Herren an dieser Stelle für die reiche Anregung, die mir ihre Kollegien und Praktika geboten haben, meinen Dank auszusprechen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem verehrten Lehrer Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Trendelenburg für die gütige Überlassung des Materials zu danken.

Besonderen Dank schulde ich Herrn Privatdozent Dr. Läwen für die mir gegebene Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung bei Ausführung derselben.